GILSON

DE ARISTOTELES A DARWIN Y VUELTA



nt

DE ARISTOTELES A DARWIN

(Y VUELTA)

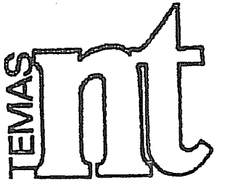
gilson

DE ARISTOTELES A DARWIN (Y VUELTA)

ENSAYO SOBRE ALGUNAS CONSTANTES DE LA BIOFILOSOFIA

ETIENNE GILSON
De la Academia Francesa

Segunda edición



EUNSA
PAMPLONA

Primera edición: diciembre 1976
Segunda edición: febrero 1980

Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA)
Plaza de los Sauces, 1 y 2. Barañáin / Pamplona / España
Tel. (948) 25 68 50*
Traducción: Alberto Clavería
ISBN: 84-313-0226-7
Depósito legal: NA. 73-1980
Fotografía y cubierta: Carmen Gómez
Impresa en cartulina Flatex-2, de S. Torras Doménech, S.A.
Lit. G. Huarte e hijos. Río Irati, 11. Pamplona, 1980
Printed in Spain

INDICE

PROLOGO

Las disciplinas más representativas del saber científico aparecen en la segunda mitad del siglo pasado constituidas sobre grandes imágenes totalizadoras. Así, la vieja convicción de que la Geometría tiene por objeto el espacio, comportaba, además, hace cien años, el reconocimiento solemne de la primacía, de la realidad del espacio euclídeo. Es exigible en todo caso —se pensaba— que las deducciones geométricas desemboquen en conclusiones, en teoremas que resulten representables en este espacio, puesto que, en el fondo, el saber geométrico no es otra cosa que una ciencia de las propiedades del espacio que vemos, del espacio verdadero, del espacio real. Es más: los enunciados geométricos por lo general habían sido primeramente «vistos en el espacio» y sólo posteriormente pensados, convalidados por una deducción razonada. El grueso de las investigaciones geométricas que condujeron a desbordar el horizonte de la supremacía euclídea, iban en realidad destinadas a

consolidar la idea de que la ciencia geométrica era el estudio de las propiedades intuitivas, visibles del espacio.

Esta primacía de las imágenes sobre la teoría que posteriormente les da consistencia científica, constituye el postulado de base sobre el que se erige toda la teoría del campo electromagnético. He aquí por qué primeramente aparece Faraday que textualmente ve con su sola y poderosa imaginación *los movimientos del éter que es la realidad de fondo en la que se cree consisten los fenómenos electromagnéticos y ópticos. A Faraday ha de sucederle Maxwell quien sin desmentir en un ápice estas visiones y estas realidades originarias, las razona, las formula en términos de ciencia.*

El Faraday de la Biología es Lamarck. Lamarck ve, capta la imagen poderosa y totalizante de la transformación de las especies a título de causa profunda y radical de la estructura de los seres vivos tal como hoy se nos dan. Lo que no consigue el gran biólogo es acertar con las razones de la transformación. Esto último es precisamente la obra de Darwin, quien, en el Origen de las especies, *formula científicamente esta transformación que causa las estructuras vivientes, análogamente a como Maxwell formuló los movimientos de esta cosa radical que es el éter como causa de la estructura del campo de la física.*

Así, en condición, puede afirmarse que en un cierto período del siglo pasado, los geómetras creyeron que la imagen total del espacio euclídeo era

el objeto real al cual iban referidos los razonamientos de dicha ciencia. Los físicos creyeron que el éter, la imagen total del espacio físico, era la realidad radical cuyos movimientos venían científicamente formulados en la posterior teoría del campo electromagnético. La Biología se distingue de estas dos grandes direcciones del pensamiento científico en que todavía hoy continúa creyendo *que esta imagen de la transformación de las especies que proclamó Lamarck hace más de cien años, es la realidad radical desde la cual ha de ser explicada la inmensa y complejísima multiplicidad de las especies vivas.*

No le fue ciertamente fácil al pensamiento geométrico de fines de siglo, desprenderse de su vocación de servicio a la imagen del espacio euclídeo, ni le fue fácil tampoco a la física renunciar a la imagen fundamental del éter cuyos movimientos eran la garantía de la realidad de los fenómenos electromagnéticos; si se niega la realidad del éter —se preguntaban los hombres de ciencia—, ¿cómo justificar la realidad de las ondas?

¿Por qué, pues, la Biología sigue aferrada a la imagen de la transformación o de la evolución como punto de partida en la explicación de la estructura actual de los seres vivientes? ¿Será que la investigación biológica ha aportado una explanación científica acabada y satisfactoria de esta imagen lamarckiana? Nada más lejos de la verdad. Ni siquiera se va a intentar aquí mencionar la historia de las contradicciones, de las renovaciones, de las

yuxtaposiciones entre teorías distintas llevadas a cabo con el fin de fundar científicamente la imagen de la evolución. Cada nuevo hallazgo, cada nueva observación, cada nuevo experimento en cualquier dominio de la investigación biológica es trasladado apresuradamente al viejo y poco estable edificio de la evolución para ver cómo apuntalarlo mejor, cómo tapar tal o cual visible y, a veces, escandalosa grieta. Ningún biólogo contemporáneo dirá que su adhesión al evolucionismo proviene de que lo considera sostenido por un aparato de argumentos científicos razonablemente convincente. La Biología contemporánea acepta la idea de que las especies se han engendrado unas de otras por sucesivas transformaciones, no porque haya alcanzado de ello una prueba concreta que le resulte satisfactoria; el biólogo contemporáneo continúa adicto al evolucionismo por un motivo mucho más radical: porque considera que esta aceptación le viene impuesta por la idea misma que él se hace de la Biología como Ciencia. He aquí por qué la Evolución no es una teoría biológica entre otras sino que es, como dice Waddington «the central topic of biology», aunque continúe señalando problemas que constituyen un verdadero desafío. El Evolucionismo desempeña en el fondo de la Biología el papel de una credencial de fidelidad a un espíritu científico estricto; más que el nombre de una teoría es el nombre de una ortodoxia. J. Rostand ha tenido la sinceridad de consignarlo: «Ya no estamos en aquellos tiempos —dice— en los que resultaba

necesario ofrecer una explicación plausible del proceso transformador para que éste resultara aceptable. La gloria de los sistemas lamarckiano y darwiniano consiste en que sirvieron para convencer de la idea evolucionista a los hombres de ciencia. Estos problemas fueron necesarios en otro tiempo para sostener el transformismo incipiente; hoy pueden derrumbarse sin mayor daño»[1].

Ante esta situación, podría esperarse que no sea interpretada con ánimo polémico la pregunta por la fecundidad científica de esta biología evolucionista. Todos sabemos que en auxilio de la teoría de la evolución han acudido los sucesivos progresos de los dominios particulares de la biología; primeramente se procedió a la búsqueda de especies intermedias para salvar la continuidad darwiniana; a falta de continuidades suficientes, la Genética ha suministrado discontinuidades, saltos, mutaciones fortuitas que también se han aplicado a la doctrina. Primeramente, fue dogmática la transmisión hereditaria de los caracteres adquiridos; después cayó el anatema sobre ella. Más adelante, cuando el neo-darwinismo había ya logrado constituirse sin esta transmisión hereditaria, ha parecido injustificado el anterior anatema, puesto que lejos de ser imposible, vuelve a resultar ahora pensable en función de una inesperada y más bien molesta sobreabundancia de genes parejos dentro de la estructura celular; no cabe duda, pues, de que la

[1] Cf. J. Rostand, *L'evolution des éspeces*. Hachette, 1932, página 191, citado en el texto de Gilson.

transmisión hereditaria de caracteres adquiridos entrará de nuevo a escena pero, al mismo tiempo, todo un conjunto de caracteres estructurales de los seres vivos escapa —según ahora se cree— a todo intento de explicación reductiva referida a interacciones moleculares...

Este evolucionismo cuya vigencia ya secular y accidentada se ha logrado mantener a fuerza de tan numerosos y dispares recursos teóricos, ¿qué ha aportado por su parte, de concreto y fecundo, que vaya más allá de la mera ortodoxia científica? En el año 1859 aparece el Origen de las especies *cuya primera edición se agota en una semana; las siguientes ediciones se suceden con una rapidez inusitada en aquella época. Siete años después, en 1866, estando ya la biología en pleno auge evolucionista, publica Mendel sus* Versuche über Pflanzen-Hybriden. *Cuarenta y cinco páginas en octavo verdaderamente únicas, incomparables dentro de toda la historia de la ciencia; de una transparencia total que no queda ni levemente empañada por prejuicios del autor, por creencias de la época que casi siempre acompañan y oscurecen aún las superiores creaciones del genio. Pero, al mismo tiempo, el texto, desde las primeras páginas deja, con humildad, ciertamente, bien sentado que allí se explica algo muy importante:* «Wenn es noch nicht gelungen ist, ein allgemein giltiges Gesetz für die Bildung und Entwicklung der Hybriden aufzustellen, so kann das Niemanden Wunder nehmen, der den Umfang der Aufgabe kennt und die Sch-

wierigkeiten zu würdigen weiss, mit denen Versuche dieser Art zu kämpfen haben.» *(Si no se ha llegado a formular una ley universalmente válida sobre la formación y desarrollo de los híbridos, esto no sorprenderá a nadie que tenga idea de la amplitud de una empresa tal y sea capaz de valorar las dificultades con las cuales ha de luchar un intento de esta clase.)*

Estas páginas de Mendel constituyen el punto de partida de una nueva ciencia de primera importancia y están concebidas y redactadas de forma tal que no puede excusar la incomprensión. Fueron publicadas en una revista secundaria que fue, sin embargo, ampliamente difundida puesto que posteriormente se han hallado ejemplares de la misma por todas partes, incluso en EE. UU. En pleno entusiasmo evolucionista ningún biólogo comprendió la memoria de Mendel, que quedó ignorada. La Genética sufrió un retraso de ¡treinta y cinco años! Desde el Renacimiento, la historia de la ciencia no había registrado el acontecimiento de una tan descomunal incomprensión por parte de la ortodoxia dominante con respecto a una grande, clara y nueva creación del espíritu. Pero, en este caso, la causa de esta incomprensión de la obra de Mendel, no ha merecido ni el más leve estudio que sacara el hecho de la mera condición de efemérides: «son cosas que pasan». Sea, pues, permitido, mientras tanto, sugerir una posible acción obnubilante que la imagen de la evolución puede haber ejercido sobre las mentes de los biólogos que protagoniza-

ron esta teoría. En apoyo de este transitorio punto de vista, podrían aportarse numerosas observaciones consignadas ocasional y anecdóticamente a lo largo de los temas de la evolución. Valga un solo ejemplo como muestra: «Sería un hecho curioso que la publicación del trabajo de Darwin, en lugar de estimular, hubiese hecho perder todo el interés en la investigación de las funciones de reproducción» [2].

Esta leve insinuación de amable humor incluido en el título original del interesantísimo estudio de Gilson D'Aristote a Darwin et Retour *proclama por sí sola la juventud espiritual de su autor que se revela, a través de la profundidad de la obra, ágil y sagaz hasta la maravilla.*

Una ciencia contemporánea como la Biología, tan rica en hechos como pobre en ideas, ha de celebrar la aparición de un ensayo como el presente, lleno de orientaciones estimulantes, de críticas y valoraciones certeras y agudísimas, que han de contribuir sin duda al ejercicio de la reflexión filosófica y al mismo tiempo a la formación de un verdadero espíritu científico.

Madrid, 20 de junio de 1976.

ROBERTO SAUMELLS.

[2] R. C. PUNNETT, «Cuarenta años de teoría evolucionista» en *Fundamentos de la Ciencia Moderna.* Janés, pág. 163.

On retombe toujours, on tourne dans un certain cercle, autour d'un petit nombre de solutions qui se tiennent en présence et en échec depuis le commencement. On a coutume de s'étonner que l'esprit humain soit si infini dans ses combinaisons et ses portées; j'avouerai bien bas que je m'étonne qu'il le soit si peu.

Sainte Beuve. Portraits littéraires.
(*Pléiade,* II, p. 466.)

Pero ¡qué diablo!, me dije, es medieval; pues yo conservaba todo el esnobismo cronológico de mi época y empleaba los nombres de épocas pasadas como términos denigrantes.

C. S. Lewis, *Surprised by Joy,* XIII.

PREFACIO

La noción de finalidad no ha tenido éxito. Una de las principales causas de la hostilidad de que ha sido objeto es su larga asociación con la noción de un Dios creador y providencial. Ya en las *Memorables*, I, 4, 5-7, Jenofonte atribuía a Sócrates la idea de que los sentidos del hombre no pueden ser sino obra de un demiurgo inteligente, como aquel a quien Platón, en el *Timeo*, encargó de la construcción del mundo. A partir de entonces, la prueba de la existencia de Dios por la finalidad no había de salir de la teología. Ya por hostilidad hacia la noción de Dios, ya por el deseo de proteger la explicación científica de cualquier contaminación teológica, aunque sea de teología natural, ya, en fin, por una mezcla de ambos motivos, los representantes de lo que se puede llamar cientificismo coinciden, hoy, en la exclusión de la noción de finalidad.

No tenemos intención de discutir el cientificismo, con su resolución de no admitir, en ningún orden, ninguna solución a ningún problema que

no sea rigurosamente demostrable por la razón y verificable por la observación. El objeto de este ensayo no es hacer de la finalidad una noción científica, cosa que no es, sino hacer ver que es una inevitabilidad filosófica, y, precisamente por eso, una constante de la biofilosofía o filosofía de la vida. No trataremos, pues, de teología; si en la naturaleza hay finalidad, el teólogo tiene derecho a apoyarse en este hecho para extraer las consecuencias que de él se desprendan, a su modo de ver, en lo relativo a la existencia de Dios; la existencia de la finalidad en el universo será objeto de una reflexión filosófica propia, sin otro objeto que conformar o informar en cuanto a tal la realidad. La razón, interpretando la experiencia sensible, ¿concluye o no la existencia de la finalidad en la naturaleza? Sobre esto trata la presente obra. No es cierto que toda verdad relativa a la naturaleza sea científicamente demostrable; tampoco es cierto que la razón no tenga nada válido que decir sobre lo que sugiere la experiencia sin poder demostrarlo. Así entendida, la existencia de la finalidad natural parece ser una de esas constantes filosóficas de las que no se puede constatar, en la historia, sino su inagotable vitalidad.

El filósofo que estudia tal problema experimenta el constante escrúpulo de su incompetencia científica en una materia en que la ciencia está directamente interesada. En consecuencia, es para él una gran satisfacción encontrarse en ocasiones con un biólogo consciente de la existencia y naturaleza

del problema filosófico planteado por la organización de los seres vivos. Nos permitimos citar la opinión de Lucien Cuénot, de la Academia de Ciencias, sobre el tema preciso que es objeto de nuestro libro: «Cuanto más profundamente se penetra en los determinismos, más se complican las relaciones; y como esta complejidad lleva a un resultado unívoco que la menor desviación puede turbar, nace, inevitablemente, la idea de una dirección finalista; concedo que tal idea sea incomprensible, indemostrable, porque intenta explicar lo oscuro por lo más oscuro; pero es necesaria; es tanto más necesaria cuando se conocen mejor los determinismos, pues no se puede prescindir de un hilo conductor en la trama de los acontecimientos. No es temerario creer que el ojo está hecho para ver.»

Por caminos diferentes, la presente obra llega a la misma conclusión. Entonces, se dirá, ¿no es ésta, pues, original? No, es simplemente verdadera, y puede ser útil repetirla en una época en que es de buen tono filosófico y científico pretender lo contrario. En el *Cahier de Notes* de Claude Bernard se lee: «La ciencia es revolucionaria.» Yo estoy profundamente convencido de que la filosofía no lo es.

I. PROLOGO ARISTOTELICO

Entre las obras de Aristóteles, una de las menos frecuentadas por los filósofos es la *Historia de los animales*. Los expertos la consideran científicamente anticuada y los filósofos no la consideran filosófica, en el sentido moderno del término. Sin embargo, es indudablemente aristotélica, lo cual sugiere que el modo que tenía Aristóteles de considerar la ciencia y la filosofía no era exactamente como el nuestro. De hecho, si bien Aristóteles no se tenía a sí mismo por un sabio, en el sentido de que éste es un especialista en alguna rama de las ciencias de la naturaleza, sino por un hombre razonablemente informado de la ciencia de su tiempo, lo era, ampliamente, para el gusto de los filósofos actuales. De entre éstos, ni los que leen a Aristóteles se interesan apenas por su filosofía de la naturaleza. De entre nuestros contemporáneos, los que saben, proporcionalmente, tanta biología y zoología como sabía Aristóteles, no son profesores de filosofía; más bien dan cursos de introducción a la zoología y a la ecología en alguna institución

universitaria [1]. Su curiosidad científica parece haber revivido en Alberto el Grande, que poseía en el más alto grado ese don típico del biólogo nato que es el gusto por la observación personal; pero Tomás de Aquino, como muchos otros, no parece haber considerado este género de información como necesario *ad pietatem,* y lo descuidó. Hoy día los zoólogos y los filósofos no se hablan. Para el investigador y el profesor cualificado de una de estas disciplinas, el otro es un simple ignorante. ¿Qué profesor moderno de filosofía habla a sus alumnos de los dientes de los perros, de los caballos, del hombre y de los elefantes? Aristóteles lo hacía. Su filosofía incluía, entre otras muchas, esta parte de la ciencia de su tiempo.

Desde el primer capítulo de la *Historia de los animales,* Aristóteles invoca una de las numerosas nociones que se pueden considerar constantes en la filosofía de la naturaleza, y que además, como la mayor parte de las nociones de este tipo, es a

[1] Al principio de su tratado sobre *Las partes de los animales,* Aristóteles distingue el conocimiento propiamente científico de un objeto del conocimiento del mismo que puede y debe tener un hombre simplemente cultivado; un filósofo, por ejemplo. Una buena formación intelectual nos debe permitir apreciar correctamente la calidad del método seguido por este o aquel sabio al exponer el contenido de su propia ciencia. Una cultura general es la de un hombre capaz de elaborar correctamente juicios de este tipo en casi todas las ramas del saber. Todas las cuestiones que conciernen al orden y al método a seguir en la exposición de una ciencia son tan de la competencia de un hombre cultivado como, por lo menos, de un especialista en dicha ciencia. El efecto de la *paideia* aristotélica es conferir, para toda rama del saber, la aptitud de elaborar juicios competentes sobre su objeto y la manera correcta de exponerlo.

la vez científica y filosófica; es la noción de homogeneidad.

La primera parte del tratado dice que, de entre las partes de que se componen los animales, unas son simples y otras compuestas. Las simples se dividen en partes de naturaleza uniforme: por ejemplo, la carne está formada por filuchas de carne; las partes compuestas se dividen en partes que no son uniformes entre ellas: por ejemplo, «la mano no se divide en manos ni la cara en caras» [2]. Si se denomina homogénea a la primera clase de partes y heterogénea a la segunda, se dispondrá de una distinción cuyas consecuencias científicas y filosóficas todavía afectan hoy al problema de la finalidad.

Entre las generalidades en que Aristóteles se entretiene al principio de *Las partes de los animales,* y que surgen en nuestra propia búsqueda, conviene señalar otra más: los antiguos autores, dice Aristóteles, se interesaban primero por el modo de formación de cada animal [3], lo que hoy se llamaría ontogénesis; pero quizá sea de igual importancia considerar a los animales una vez formados, «pues la diferencia entre ambos puntos de vista no es pequeña». No parece habérsele ocurrido a Aristóteles llamar «diacronía» y «sincronía» a estos

[2] ARISTÓTELES, *Historia de los animales,* I, 1.

[3] Id., *De las partes de los animales,* I, 1. Ver la edición del texto y su traducción, libro I, por J. M. Le Blond, París, 1945; la obra entera, por P. Louis, París, 1945. Texto y traducción inglesa por A. L. Peck, Londres, 1961. Hay una traducción inglesa completa en la colección *Great Books of the Western World,* t. IX.

dos métodos de aproximación a los seres vivos, pero seguro que pensaba en eso. El mismo prefirió describir primero a los animales completamente formados, y sólo después el proceso de su formación. Veamos la relación de esta preferencia con su doctrina de la finalidad.

Un tercer punto a considerar es que, de entre los dos tipos de partes que hemos distinguido en los seres vivos, heterogéneas y homogéneas, la segunda hace que se tome en consideración un tipo particular de causalidad. En la naturaleza actúan diferentes géneros de causas: la materia, la forma, el motor y el fin. Todo aquello cuya estructura es homogénea puede ser explicado por la causa motriz, que Aristóteles llama a menudo «el punto de origen del movimiento». Por su lado, las partes heterogéneas requieren, para su explicación, otro género de causa, la que hoy llamamos «causa final» y que Aristóteles llama, simplemente, el fin *(telos)*, el «con miras a» *(to ou eneka)*, el «para que» *(dia ti)*. Nunca emplea expresiones abstractas como «causa final», y menos aún «finalidad». Habla de objetos reales y de elementos de esos objetos, tan reales como los primeros [4]. Si en lo real hay un principio de unidad, por ejemplo la sustancia, es preciso que los cuatro tipos de causas puedan conducir de una manera u otra a ese principio; una causa de cualquier tipo no *es* más que en relación a él (el principio) [5].

[4] *De las partes de los animales*, I, 1.
[5] *Loc. cit.*

¿Por qué hay heterogeneidad en la estructura de ciertos seres? Porque están vivos. Un viviente es un ser que nace, crece, se desarrolla, llega a la madurez y, finalmente, por un proceso de dirección contraria, decrece y perece. Lo vivo se reconoce en que cambia, y como todo cambio es movimiento, el orden de lo vivo es el movimiento. Más exactamente, es el orden de todo lo que lleva en sí el principio de su propio cambio. En términos abstractos, se dice que lo vivo está dotado de espontaneidad, aunque sólo sea en sus reacciones, y con más motivo en sus acciones y operaciones.

Que lo vivo se mueva por sí mismo trae como consecuencia que se componga de partes heterogéneas. En efecto, moverse a sí mismo consiste en tener en sí la causa del propio movimiento. Lo vivo es a la vez causa y efecto, pero no puede ser ambas cosas en relación a un mismo término. Aristóteles ha contradicho expresamente la noción platónica que hace de la vida una simple fuente de movimiento, como si una única y misma cosa pudiera ser, a la vez, motriz y movida en relación a un mismo término. Basta con ver desplazarse a un animal para constatar que las partes que mueve tienen su punto de apoyo en lo fijo y en lo inmóvil. Todas las operaciones vivientes, todo el *devenir* de la planta o del animal, implican y requieren la diferenciación de ciertas partes capaces de actuar unas sobre otras; la heterogeneidad de las partes viene exigida por la misma posibilidad de

esta causalidad de sí mismo que caracteriza el *devenir* de los seres vivos.

Por la misma razón, es preciso que las partes heterogéneas del viviente constituyan cierto orden. La noción de orden es inseparable de la de causalidad, que es en sí un orden de dependencia. Lo que es causa en relación a algo puede ser efecto sobre otro. La aptitud del viviente de moverse a sí mismo, aunque sólo sea para asimilar y crecer, implica la organización de las partes heterogéneas de que se compone. Por eso se dice de los cuerpos vivos que son organismos, o que la materia viva está organizada. El finalismo de Aristóteles es un esfuerzo por dar razón de la existencia misma de esta organización.

Se reprocha a menudo a Aristóteles su antropomorfismo, es decir, su costumbre de considerar la naturaleza desde el punto de vista del hombre. Si hacer esto es un error, el reproche está justificado; pero la actitud de Aristóteles al respecto no tenía nada de ingenua. Tenía conciencia de ello, así como las razones que hay para adoptarlo. En el momento de abordar el estudio de las partes de los animales, declara, sin falsa modestia: «Para empezar, tomaremos en consideración las partes del cuerpo humano. Pues así como cada pueblo hace sus cuentas con la moneda que le es más familiar, nosotros debemos proceder del mismo modo en los demás asuntos, y, naturalmente, de entre todos los animales el hombre nos es el más familiar»[6].

[6] *Historia de los animales*, I, 6.

Para empezar, en esta ingenuidad hay algo desconcertante; parece demasiado simple considerar las partes de los animales en relación a las del cuerpo humano como se consideran las monedas extranjeras en relación al franco o al dólar. Reflexionando, hay algo que decir en favor de esta proposición, pues, en cierto sentido, es verdadera. No es que el hombre nos sea, necesariamente, mejor conocido que lo demás; pero, en principio, cualquiera que sea su objeto, el conocimiento que nosotros tenemos es un conocimiento humano que se expresa en un lenguaje humano; luego el conocimiento que tiene el hombre de sí mismo, por imperfecto que sea, es de naturaleza privilegiada. Conociéndose, el hombre conoce la naturaleza de un modo único; pues en ese caso único, en la naturaleza que conoce, él mismo lo es. En y por el conocimiento que tiene el hombre de sí mismo, la naturaleza se conoce directamente, se vuelve, en él, consciencia de sí, auto-conocedora pudiera decirse, y no hay absolutamente nada más que el hombre pueda esperar conocer de tal manera. Hasta los otros hombres, con los que puede comunicarse por medio del lenguaje u otro tipo de signos, siguen siendo, para él, parte del «mundo exterior». De hecho, todo el resto del universo es para él mundo exterior. Desde el momento en que no hay para nosotros otro tipo de conocimiento que el conocimiento propio, para nosotros las cosas conocidas no existen sino en relación a nosotros mismos, y, entre estas cosas, sólo hay una que aprehendamos

directamente en sí misma: lo que somos, lo que cada uno denomina «yo».

Firme en su principio, Aristóteles procede generalmente del hombre a la naturaleza en su explicación de la realidad. El problema del «fin» en la naturaleza no es, para él, sino una ocasión más de aplicar este método, que considera universalmente válido. En el presente caso, el de la relación de las partes homogéneas con las heterogéneas en los cuerpos vivos, Aristóteles señala, de entrada y como evidencia inmediata, que las partes homogéneas no pueden estar compuestas por partes heterogéneas; tal suposición sería absurda. Los rostros, decimos, los miembros, se componen de carne; y la carne, a su vez, no se compone de rostros ni de miembros; de esto resulta una importante consecuencia.

Visto que se trata de problemas en que las partes interesadas son homogéneas, la materia es la única causa a tomar en consideración, pues la materia misma es homogénea. A este nivel, las explicaciones mecanicistas, por la materia, dan cuenta de la realidad de modo satisfactorio. Por el contrario, los seres de estructura heterogénea exigen una explicación más compleja. La heterogeneidad de sus componentes hace que tengan, necesariamente, una estructura; y la cuestión planteada es si la existencia de tales estructuras es susceptible del mismo tipo de explicación material que tan notablemente cuadra al caso de los seres homogéneos.

Tal problema ya no se plantea, sobre todo después de que Descartes redujo el orden de los cuerpos, vivos o no, al de la extensión geométrica pura según las tres dimensiones del espacio. La tendencia natural de la explicación científica es dar por supuesto que el mismo tipo de explicación conviene a ambos casos. Indudablemente, el asunto no está exento de dificultades, la principal de las cuales es dar razón de la estructura de los seres vivos —que, como hemos dicho, es un hecho nuevo en relación a lo inorgánico— sin hacer intervenir un nuevo principio de explicación. Explicar las partes heterogéneas por los mismos principios que estudian las partes homogéneas es dejar sin explicación, deliberadamente, la heterogeneidad de lo heterogéneo.

Y sin embargo, ya antes de Aristóteles se había intentado esto. Algunos contemporáneos nuestros, mejor informados de su ciencia que de su historia, imaginan de buen grado que, puesto que ellos mismos la excluyen de la explicación científica en beneficio del mecanicismo, la finalidad es una consideración antigua y el mecanicismo una consideración nueva. Su historia empieza con Descartes, que inauguró la fisiología mecanicista, esto es, moderna, eliminando la biología finalista de Aristóteles, esto es, antigua, y según él definitivamente superada. Pero la verdad es precisamente lo contrario. Aunque estuviera justificado, el mecanicismo biológico sería volver a una consideración del ser vivo más antigua que la finalidad, y que el mismo Aristóte-

les, el finalista, consideraba definitivamente superada. Esto no sólo es cierto en relación al mecanicismo como principio de explicación en general; hasta las respuestas imaginadas por los predecesores de Aristóteles para resolver el problema concreto del origen de las partes heterogéneas de los seres organizados anuncian, es curioso, por lo menos por el espíritu que las inspira, las que, al respecto, se proponen hoy día. Cuando se le pedía que explicara la formación de los vertebrados, Empédocles respondía, tranquilamente, que tenían su origen en el exiguo espacio de que dispone el feto en el seno de la madre. Los vertebrados son trozos de un hueso previamente contenido y fragmentado en un momento dado. Por lo general, las respuestas dadas a este tipo de preguntas por los predecesores de Aristóteles eran: el azar, la suerte, «coincidencias accidentales» e incluso necesidad; nunca previsión, designio, fin.

Aristóteles no carecía de argumentos contra este mecanicismo, y, según su costumbre, eran argumentos bien fundados. Para empezar, Empédocles descuida el hecho de que los seres vivos no son productos del azar; provienen de simientes provistas de propiedades formativas definidas cuyas producciones son, a su vez, determinadas. Por otra parte, no se debe olvidar que, en todas las especies, los padres son preexistentes respecto a los hijos, y determinan su futuro crecimiento. Estos padres no son principios abstractos, sino seres reales. El hombre no es engendrado por el «azar»

o por una «coincidencia ocasional», sino por un hombre.

Llegado a este punto, Aristóteles generaliza el problema y añade: «La misma proposición sirve para las operaciones del arte... Los productos del arte presuponen la existencia de una causa eficiente que les resulta homogénea, como el arte del escultor, que debe, necesariamente, preceder a la estatua, pues no es posible que ésta se produzca espontáneamente. En efecto, el arte consiste en concebir el resultado a producir antes de su realización en la materia.» A lo cual añade que, incluso si los seres fueran producto del azar o producidos en virtud de cierta espontaneidad, el mecanicismo sería incapaz de dar razón de su producción. La espontaneidad de la naturaleza, e incluso el azar, pueden causar el restablecimiento de la salud; pero en los casos de este tipo, la verdadera causa del restablecimiento de la salud no es la espontaneidad ni el azar, es la naturaleza misma, a quien las circunstancias permiten ejercer sus funciones o estimulan a hacerlo.

Por muy serios que los demás argumentos hayan podido parecer al espíritu de Aristóteles, es el último el que le pareció decisivo. A la pregunta: ¿Cómo produce la naturaleza seres constituidos por partes heterogéneas?, contestaba con esta otra: ¿Cómo fabrica el hombre objetos constituidos por dichas partes? El arte imita a la naturaleza; es preciso, en consecuencia, que la naturaleza actúe, también, de manera análoga al arte.

En las operaciones del arte, lo que hay en primer lugar es la presencia en el espíritu del artista de una cierta imagen o noción del objeto a producir. A partir de ahí, el artista empieza por elegir un material que se adapte a la estructura de la obra futura. Estas serían, por ejemplo, las partes heterogéneas: tela, pinturas, etc., necesarias para producir el cuadro en concreto que el pintor tiene en el espíritu. *Si* el cuadro a pintar es tal, los elementos constitutivos deberán ser, necesariamente, tales.

No es más que un ejemplo, y no sólo sería cierto en el campo de las bellas artes. Los artesanos proceden del mismo modo que los artistas: toda fabricación presupone la imagen, el concepto o la idea del objeto a fabricar. Por otra parte, el orden del actuar surge del problema tanto como el del hacer. Salvo que se trate de actos habituales, todo lo que hacemos debe ser previsto, calculado, concebido antes de ser ejecutado. Más simplemente, ha de haber una «razón» de lo que hacemos. Sin tal noción previa en el espíritu, no pasa nada. Esta noción es causa porque es aquello sin lo que nada existiría. Puesto que su causalidad consiste en ser el término o meta de la operación, se dice que es su «fin». Y puesto que es la presencia de este fin en el pensamiento lo que pone en marcha todas las operaciones que se precisan para alcanzarlo, incluida la elección y la organización de los medios, se dice también que es la causa primera y principal, la «causa de las causas» como razón que es preciso

alegar para explicar que una cosa sea, y sea tal como es. Partiendo de ahí, e infiriendo una vez más desde el hombre hacia las otras partes de la naturaleza, Aristóteles concluye que, si se requiere de la causa material y mecánica, o del fin, cuál es la primera causa, la respuesta debe ser: «La primera de las causas es, de modo manifiesto, lo que llamamos fin.» A continuación añade: «Pues es la razón de ser, y la razón de ser constituye el punto de partida tanto en las obras de la naturaleza como en las obras de arte» [7].

En el espíritu de Aristóteles se trataba menos de un razonamiento que de un acto. Vemos la finalidad, puesto que vemos a los seres constituirse según cierto orden y cierto plan, con el resultado de que hay especies cuyos caracteres son constantes como si el provenir de dichos seres estuviera determinado en la simiente de que nacen. Habiendo pensado esto, la noción de fin se oscurece. Uno se pregunta cómo es posible que una cosa que todavía no es, pueda determinar lo que ya es, aunque sólo sea para guiar las operaciones u orientar un crecimiento.

En el caso del hombre, tanto si se trata del orden del actuar como del hacer, el problema comporta solución. Porque está dotado de conocimiento, el hombre puede concebir el fin aún inexistente, para cuya obtención es preciso cumplir ciertas condiciones previas. No disponemos de experiencia

[7] *De las partes de los animales,* I, 1. Cf. J. OWENS, *Teleology of Nature in Aristotle,* «The Monist», 52 (1968), 159-173.

más común que ésta: toda nuestra vida activa está constituida por tal encadenamiento de hechos y fines. Por otra parte, nuestra vida especulativa también es así; las operaciones lógicas y la búsqueda científica obedecen a la primacía de los fines. No es éste el caso de la finalidad natural. Si la naturaleza opera con vistas a unos fines, ni el filósofo de la naturaleza ni el sabio pueden decir en qué espíritu son previamente concebidos dichos fines. Prescindiendo de ellos, como si ningún fin de este género interviniera en la producción de los seres naturales y de sus estructuras, se consideran comprometidos por una especie de deber intelectual no sólo a no hacer intervenir al fin en sus explicaciones, sino incluso a negar su existencia, cosa que hacen unas veces con naturalidad, mas otras con una violencia agresiva que se explica mal si en su espíritu sólo bullen intereses especulativos.

Aristóteles tenía conciencia clara de la dificultad, pero, a diferencia de algunos contemporáneos nuestros, para él un hecho seguía siendo un hecho, aun cuando se reconociera incapaz de explicarlo. Hablando de seres compuestos de partes heterogéneas y dotados de estructura, estimaba que, cualquiera que fuera la explicación, la ciencia de la naturaleza debía tomar estos hechos en consideración. Los términos en que expuso su opinión sobre este punto merecen consideración. Indudablemente, lo que él llamaba elementos de la naturaleza era algo bien simple en comparación con las células vivas a las que, incluso haciendo abstracción de su vida, la

biología moderna pretende reducir los organismos. Según él, todo se componía de las posibles combinaciones de cuatro elementos: la tierra, el agua, el aire y el fuego, así como de las variedades de sus cualidades elementales: la sequedad y la humedad, el frío y el calor. Era demasiado simple; pero Aristóteles podría repetir hoy su argumento, en el fondo, sin tener que modificarlo:

> «Pues decir cuáles son las sustancias últimas de que está hecho un animal, decir, por ejemplo, que está hecho de fuego o de tierra es tan insuficiente como si se explicara del mismo modo una cama o cualquier otra cosa del mismo tipo. Pues no debe bastar con decir que la cama está hecha de metal o de madera o de lo que sea, sino que hay que intentar describir la intención que ha motivado su fabricación o su modo de composición; y aun suponiendo que se quisiera tomar en consideración su materia, habría que referirse al todo formado por la materia y la forma. En efecto, una cama es una forma incorporada a una materia, a menos que se prefiera decir que es tal o tal materia revestida de tal o tal forma, de modo que su configuración y su construcción están incluidas en su descripción. Pues en la naturaleza es más importante lo formal que lo material» [8].

[8] Aristóteles, *De las partes de los animales*, I, 1.

Hemos dejado a Aristóteles, intencionadamente, seguir su camino, que, partiendo de la consideración de un animal vivo, le lleva de modo natural a la de un objeto fabricado, una cama, como si la producción de un objeto natural y la de un objeto hecho por la mano del hombre fueran prácticamente identificables. Aristóteles piensa que, en efecto, lo son, salvo por el hecho de que la finalidad de la naturaleza es mucho más perfecta que la del arte. El artista tantea, muchas veces se recupera y a menudo fracasa en su trabajo en el punto en que la naturaleza cumple su papel, por lo general, sin dudas, si bien a veces puede fracasar por falta de materia.

Abramos un paréntesis, pues la verdadera naturaleza del antropocentrismo de Aristóteles, y en consecuencia la de su finalismo, están aquí en juego[9]. Se dice que imagina la naturaleza como una

[9] Se encontrará una vigorosa y pertinente defensa de Aristóteles contra el reproche de antropomorfismo en Michel-Pierre LERNER, *La notion de finalité chez Aristote*, París, P. U. F., 1969. El autor remite a A. MANSION, *Introduction à la physique aristotélicienne*, 2.ª ed., Lovaina, 1945, pp. 261-262. Es acertado pensar, con M.-P. Lerner, que «decir que la naturaleza hace o busca en todas las cosas lo mejor no significa, para Aristóteles, que se parezca a un demiurgo dotado de capacidad de deliberación». Al contrario, opera como un artista tan perfecto que no tuviera necesidad de deliberar para obtener infaliblemente su fin. Como un tirador de élite, la naturaleza da en el blanco sin necesidad de apuntar. Pero no es éste el problema. El mal antropomorfismo (pues hay otros además de éste) es concebir el finalismo de la naturaleza a partir del finalismo del modelo del artesano; pero es legítimo inferir por analogía, de la existencia de la finalidad en la operación artesanal aquélla de que dan testimonio las operaciones de la naturaleza: en ambos casos hay adaptación manifiesta de los medios a los fines. Aristóteles lo dice expresamente: «Si hay finalidad en el arte,

especie de artista que delibera y escoge los medios convenientes para obtener el fin que se propone; en un sentido es cierto, como acabamos de ver, pero aún es más cierto que, en última instancia, Aristóteles concibe al artista como un caso particular de la naturaleza. Por ello, en su filosofía natural, el arte imita a la naturaleza, y la naturaleza no imita al arte. Suele imaginarse lo contrario, porque siendo todo hombre, más o menos, un artista, artesano o técnico, sabemos, más o menos confusamente, pero con certeza, cómo opera el arte. Por el contrario, como seres naturales somos producto de incontables actividades biológicas de las que no sabemos prácticamente nada, o poca cosa. La manera en que opera la naturaleza se nos escapa; su finalidad es espontánea, no adquirida; normalmen-

la hay en la naturaleza». En *Física*, II, 8, Aristóteles muestra los dos términos que se ofrecen a la elección de la biofísica: finalidad o azar. En su *Bosquejo histórico de los recientes progresos de la opinión sobre el origen de las especies*, Darwin apunta, con buen juicio, sobre este capítulo de Aristóteles: «Donde hay muchas cosas unidas (esto es, todas las partes de un todo) que han sido producidas como si hubieran sido hechas con algún objeto, se han conservado como si hubieran sido correctamente constituidas por una espontaneidad interna, y las que no han sido constituidas de esta manera, han perecido y perecen. Nosotros vemos en esto, bosquejado, el principio de la selección natural.» Esto último sería cierto si Darwin no hubiera contado, además, para explicar la supervivencia de los más aptos, con una serie de azares que producirían los mismos resultados que la finalidad. Pero las puntualizaciones que preceden a esta conclusión son justas: trátese de la naturaleza o del artesano, hay una finalidad cada vez que una serie regular y constante de términos desemboca, siempre o muy a menudo, en un mismo término final. Si la naturaleza engendrara casas, éstas crecerían del mismo modo que las construyen los arquitectos; mas la naturaleza no las construiría.

te opera con una seguridad notable, como se ve en las operaciones del instinto, por medio de las cuales la finalidad externa adapta al viviente a su medio, o en las operaciones internas que manifiestan la mutua adaptación de las partes de los animales con vistas a su fin. El fin, el *telos,* actúa en la naturaleza como quisiera poder actuar cualquier artista; de hecho, como actúan los mejores, e incluso los demás en los buenos momentos, cuando, repentinamente dueños de sus medios, actúan con la rapidez e infalible seguridad de la naturaleza. Es Mozart componiendo en su cabeza un cuarteto mientras escribe otro; es Delacroix pintando en veinte minutos el sombrero y la capa de Jacob en la pared de Saint-Sulpice. Un técnico, un artista que actuara con la seguridad de una araña tejiendo su tela o de un pájaro haciendo su nido, sería el artista más perfecto que jamás se hubiera visto. Mas no es así. Los artistas más poderosos y fecundos no se parecen más que de lejos a las fuerzas de la naturaleza, siempre preparadas, que dan forma al árbol y, por el árbol, al fruto. Por eso dice Aristóteles que hay más plan *(to ou eneka),* más bien *(to eu)* y más belleza *(to kalon)* en las obras de la naturaleza que en las del arte.

La analogía del arte nos ayuda a conocer la presencia, en la naturaleza, de una causa análoga a lo que es la inteligencia en las operaciones del hombre; mas no sabemos qué es esta causa. La noción de una finalidad sin conocimiento e inmanente a la naturaleza permanece, para nosotros, en el misterio. Aristóteles no cree que sea una razón para negar su existencia. Misterioso o no, ahí está. No nos resulta incomprensible por su complejidad, de la que no se podría esperar sea un día aclarada por la ciencia, sino por su misma naturaleza, que no se deja poner en tela de juicio.

¿Qué quiere decir el biólogo al manifestar que excluir la finalidad de la explicación de los seres vivos organizados es *científico?* No hace mucho se habló de impostura en relación a un caso similar [10]. En nuestro caso, la palabra no estaría bien aplicada. Una impostura es el acto de un impostor, y un impostor es el que se impone a los demás con falsas apariencias o propósitos mendaces. Cosa extraña, a veces aparecen en la ciencia verdaderas supercherías, pero son sumamente raras, y, en el caso presente, la falsedad no aprovecharía a nadie. Es difícil imaginar a un científico negando la validez de la noción de causa final sólo por el placer de inducir a error. Además de que la idea no tiene sentido, contradice lo que se sabe del verdadero sabio y de su incondicional respeto por la verdad, que es el resorte de toda su actividad científica y, en consecuencia, de su vida moral personal.

Para que un sabio pueda decir tales cosas es necesario que se le presenten como proposiciones

[10] Pierre DIETERLEN (en *Critique,* núm. 24, pág. 953, nota 1) llama impostura a: afirmar como verdad demostrada una enunciación indemostrable y divulgarla ante un público que no sabe en qué consiste una demostración. La definición es muy buena y las ocasiones de aplicarla no escasean; su autor la da a propósito de otro caso sin relación con la finalidad.

científicas. No pretende equivocar a los demás, simplemente se equivoca él mismo. En biología, el mecanicista puro es un hombre cuya actividad entera tiene por fin el descubrimiento del cómo de las operaciones vitales en la planta y en el animal. Al no buscar otra cosa, no ve otra cosa, y puesto que no puede integrar el resto a su investigación, lo niega. Por eso niega sinceramente la existencia, por otra parte evidente, de la finalidad.

Esto le supone un esfuerzo. Sólo una especie de ascetismo intelectual permite al cientificista negar una evidencia que cada momento de su vida de hombre y de su actividad de sabio no deja de confirmar. Además, es dudoso que los adversarios más decididos del finalismo consigan eliminarlo de su espíritu. Las ocasiones de volver sobre este asunto serán abundantes; de momento, apuntemos que es difícil hablar de la *función* de un órgano o de un tejido sin rozar peligrosamente la noción de una finalidad natural. Decir de una máquina o de un accesorio mecánico que funcionan o que «marchan» implica la noción de que funcionan como deben funcionar y como se había previsto que funcionaran. Si una máquina o un aparato cualquiera no cumple la función para la que ha sido construida, sencillamente se arrincona. Igualmente, en biología, y especialmente en medicina, un corazón enfermo es un corazón que no funciona como debería hacerlo. A partir de Claude Bernard, se afirma, con razón, la identidad biológica de lo normal y lo patológico; un cáncer generalizado destruye un organismo de manera natural y conforme a las leyes que rigen el desenvolvimiento de los virus; el organismo vive y muere según unas mismas leyes, pero no se juzga normal todo lo que pasa en la naturaleza; el órgano normal es aquél cuya estructura está en un estado tal que asegura su buen funcionamiento. El biólogo quizá no se interrogue sobre el porqué de los cuerpos vivos que estudia, mas no puede dejar de constatar que, de hecho, si la estructura de un organismo se ve gravemente alterada, deja de existir. Se le repondrá, pues, en la condición en que debe estar *a fin* de que exista, pues un animal es normalmente un viviente. Incluso a este nivel superficial y empírico es difícil evitar la noción de finalidad. Pero ya antes hemos dejado para más adelante esta reflexión.

También en este punto es instructiva la postura de Aristóteles. Ya en el siglo v antes de nuestra era había Demócrito identificado la esencia de los animales con la forma de sus cuerpos, su aspecto externo y su color. Esto no es absurdo, y, hasta cierto punto, es verdadero. Ser un caballo o un pino es, para nosotros, ser uno de los vivientes que, a juzgar por su apariencia externa, reconocemos como pertenecientes a una especie. Aquello en que los reconocemos debe ser, a la vez, lo que son. Si verdaderamente era ésta la opinión de Demócrito, de la que Aristóteles no parece estar muy seguro, aquél consideraba la naturaleza de los vivientes como definida por su configuración, sin recurso alguno a la noción de finalidad. ¿Es esto po-

sible? Si los animales sólo fueran sus formas visibles, no habría diferencia alguna entre lo vivo y lo muerto; que, sin embargo, son cosas muy distintas; un hombre muerto es muy parecido al mismo hombre vivo, y sin embargo ya no es un hombre, sino un cadáver: «Un cuerpo muerto tiene exactamente la misma configuración que un cuerpo vivo; no obstante, ya no es un hombre»[11]. Tras lo que, cediendo una vez más a su tendencia al antropomorfismo reflexivo, Aristóteles hace observar que cuando los «filósofos explican el desarrollo y las causas de las formas del animal sólo por su configuración se expresan como un escultor que, habiendo tallado una forma de mano, pretendiera haber tallado una verdadera mano». En este tipo de explicación se dice, primero, que la causa de la estatua hecha por el escultor es la madera; se añade que los instrumentos de que se ha servido el escultor son también la causa y se precisa, en fin, que esta causa se encuentra, exactamente, en los golpes de cincel dados por el escultor; todo esto es cierto, pero se dejan sin explicación las razones que ha tenido el escultor para labrar el bloque de madera a fin de obtener aquí una concavidad, allí una superficie plana. Es importante, sobre todo, decir qué fin se proponía el escultor, es decir, dar al bloque de madera tal o cual forma. La teoría de los antiguos físicos es inadecuada, pues no dice qué formas han conferido sus formas a los animales y a las partes de que se componen. La descripción de un ser

[11] ARISTÓTELES, *De las partes de los animales*, I, 1.

vivo debe tomar en consideración tanto su forma como el material de que está constituido; y no se debería ser menos exigente describiéndolo que describiendo una cama.

Tal es, en lo esencial, la doctrina de Aristóteles. Y aún va más lejos. Si se le pregunta cuál es la forma que preside la formación y el funcionamiento del cuerpo organizado, responde: el alma. Se puede discutir, si se quiere, pero aunque se rechace esta noción, como es hoy frecuente, los hechos que resume siguen siendo los mismos. Dejarlos inexplicados no impide su existencia, y, puesto que lo que nos interesa es la finalidad en la naturaleza, dejaremos de lado la noción de alma como posible objeto de otra investigación. Nos contentaremos con decir que, si no hay finalidad en el ser vivo y en sus relaciones con el medio, no hay razón para suponer la existencia de un alma, ya que, aun si existiera, no explicaría nada. La noción de alma depende de la noción de finalidad, y no a la inversa.

La introducción de la noción de «vida» en las discusiones sobre la finalidad es otra causa de confusiones. No es una noción aristotélica, sino platónica. Para Platón existe una Vida, mientras que Aristóteles no conoce sino seres vivos. Mas no se debe suponer que la causa de la finalidad está ligada a la del vitalismo. No vamos a definir aquí a los seres vivos en cuanto tales, no es ésa nuestra intención; nos limitaremos a decir que su descripción correcta no implica necesariamente el recurso a una fuerza especial que se llamaría la Vida. Queda

claro, pues, que sea cual sea la naturaleza de la causa de las operaciones vitales, no actúa más que en y por cuerpos organizados y dotados de una estructura tal que sean posibles dichas operaciones. El problema de la finalidad natural se plantea en dichos términos, y se puede resolver sin sobrepasarlos.

Indudablemente, pueden plantearse otros problemas, mas sólo tras llegar a un acuerdo previo sobre la existencia de una finalidad natural. Los que no quieren que se planteen tales problemas hacen bien en negarla. A riesgo de decepcionar, tampoco nosotros plantearemos la discusión hasta que se trate de saber si hay finalidad natural y en qué consiste. Se sabe cuál es su naturaleza en el hombre: la inteligencia; donde la finalidad es consciente de sí misma, sabe en que consiste, mas si en los animales y en las plantas hay una finalidad orgánica, el problema de saber cuál es su naturaleza no comporta una solución demostrable. Se puede suponer, al menos, que esa fuerza interna que actúa en los seres vivos está relacionada con la inteligencia, ya se dirija hacia ella como hacia su fin, ya provenga de ella como de su causa. Hay en esto especulaciones metafísicas legítimas y, en cierto sentido, inevitables, pero nos detendremos en el punto a partir del cual se investigará si pueden desarrollarse, y en qué terreno.

Mantengámonos, pues, por el momento, en el estado del problema tal y como lo define el Filósofo: pensar que el orden perfectamente regular de los astros es un efecto del azar le parecería ridículo,

pero más ridícula todavía le parecería la idea de que los vivos no pudieran ser causados por algún principio que, si no es exactamente un arte como los nuestros, al menos se le parece mucho. La diferencia es que, en el arte, el principio es exterior a la obra, mientras que en la naturaleza el principio es interior. ¿De dónde viene, pues, ese principio? ¿Cómo penetra en la materia para trabajarla desde dentro? Lo ignoramos, y, si bien la filosofía es libre de especular al respecto, la ciencia no tiene por qué decírnoslo. Aristóteles sólo cree saber que, tanto en las plantas como en los animales, ese principio inmanente de organización sólo puede venir de fuera. Entiéndase: de fuera de la materia, de la que es específicamente distinta: «Pues así como las producciones del hombre son efecto de su arte, los seres vivos son, de modo manifiesto, productos de una causa o principio de naturaleza análoga; una causa no externa, sino interna, cuyo origen se encuentra, en consecuencia, como el origen del calor y del frío, en el universo que nos rodea» [12].

Hasta aquí pudo llegar Aristóteles; y nosotros tenemos que asegurarnos de que haya podido llegar a tal punto legítimamente.

La postura de Aristóteles en la cuestión de la finiladad data de una época en que la palabra ciencia cubría la totalidad de las explicaciones racionales de la experiencia sensible, lo que los filósofos de los siglos XIII y XIV habían de llamar *ratio sensata*, es

[12] ARISTÓTELES, *De las partes de los animales*, I, 1.

decir, la razón fundada en la experiencia sensible. Nada separaba la ciencia de la filosofía, pues ésta era el amor de la sabiduría o búsqueda y consideración de los primeros principios y de las primeras causas. Cada ciencia conducía al conocimiento de sus propios principios, que era su propia sabiduría. Todas estas sabidurías particulares conducían al conocimiento de los principios absolutamente primeros que les eran comunes y que formaban el objeto de la sabiduría primera y absoluta, a menudo denominada metafísica.

La biología de Aristóteles tiene su sitio en este cuadro general. En principio, incluye un conjunto de conocimientos positivos debidos a la observación de numerosos naturalistas. Aristóteles no pretende ser uno de ellos, pero hace mucho uso de sus trabajos, y los conocimientos que les debe le han hecho merecedor, en cualquier época, de la estima de sus sucesores. Cuando se dignan hablar de esta parte de su obra, los naturalistas modernos le reconocen, de buen grado, como uno de los suyos, incluso de los más grandes. Y sin embargo, como hemos visto, él no pretendía serlo; prefería el trabajo de construir, a partir de los hechos recogidos por los sabios, la sabiduría propia de cada ciencia.

Esta sabiduría era a sus ojos la obra de la razón, mas, puesto que ésta (la sabiduría) consiste en el conocimiento de los primeros principios de una ciencia, y que, en cuanto que tales, los principios son indemostrables, Aristóteles se dedicaba, necesariamente, a establecer, en cada ciencia o en cada

clase de ciencia, los principios que eran indemostrables por ser primeros y también, evidentemente, verdaderos, pues bajo su luz se hace inteligible todo un orden de la naturaleza. La noción de fin es, para él, uno de éstos. Es el término, el acabamiento del *devenir* de todo ser vivo, animal o planta. Puesto que su *devenir* llega siempre a buen término y puesto que la razón de este éxito no radica en ninguna de sus partes aisladamente consideradas, es preciso que ese futuro término presida desde el principio la disposición de las partes. Es lo que Aristóteles llama *telos, to ou eneka, to dia ti* o *skopos,* e incluso la causa del buen término de la operación: *aitia tou eu,* lo que hace que el *devenir* transcurra hermosa y buenamente y desemboque a un estado de este tipo: *to aition tou kalôs kai orthôs*. No se sale del orden físico, que es el de la naturaleza *(physis)*. Quizá haya que salir de él si se quiere llegar a la causa de esa causa, pero sería al metafísico a quien correspondería hacerlo, y no al naturalista, que, a su modo, no es sino un físico. Para éste, la orientación de todo *devenir* hacia su fin es la más alta propiedad de lo que él llama la «forma» del ser vivo. Esta célebre «forma sustancial», cuya inexistencia se encargará Descartes de anunciar al mundo, se justifica, según Aristóteles, por el sólo hecho de que, a menos de considerarlo causa, el *devenir* del viviente se hace inexplicable en tanto que *devenir* orientado hacia un término.

No hay otra razón para afirmar la causa final, pero ésta era una a los ojos de Aristóteles, y ve-

remos cómo ha conservado su fuerza a los ojos de muchos sabios modernos que constatan que quienes niegan la finalidad natural no han encontrado aún nada que explique de otro modo los hechos de que ésta da razón, contentándose con negarla.

Protestando contra estos sabios, uno de ellos declaraba hace poco: «Los finalistas pueden llevar la razón y tienen, sin duda, derecho a pensar a su gusto, pero no a afirmar que la evidencia científica está de su parte.» Estos finalistas no piensan «a su gusto», sino impelidos por la evidencia de hechos que, siguiendo el ejemplo de Aristóteles, desean hacer inteligibles. Por lo que yo sé, ni siquiera pretenden que la evidencia «científica» esté de su parte; la descripción e interpretación científica de las ontogénesis y de las filogénesis siguen siendo idénticas a lo que son, sin necesidad de recurrir a los principios primeros, transcientíficos, de mecanicismo o de finalidad. La esencia natural ni destruye la finalidad ni la demuestra; ambos principios pertenecen a la filosofía de la ciencia de la naturaleza que hemos llamado su sabiduría. Lo mejor que pueden hacer los sabios, en cuanto tales, para aclarar el problema de la finalidad natural, es no ocuparse de él. Son los más cualificados de todos para ocuparse, como filósofos, del problema; si así lo desean; pero para ello es necesario que acepten filosofar.

II. LA OBJECION MECANICISTA

Aristóteles consideraba tan evidente la finalidad en la naturaleza que se preguntaba cómo sus predecesores no la habían visto o, aún peor, cómo habían podido negar su presencia. A sus ojos, este error se explicaba porque aquéllos se habían equivocado en las nociones de esencia y de sustancia [1].

[1] ARISTÓTELES, *Las partes de los animales*, I, 1. Sobre este problema, ver Lucien CUÉNOT, *Invention et finalité en biologie*, Flammarion, París, 1941. El mayor defecto de este libro es ser, en todos sus aspectos, tan eminentemente racional. No puede tomar partido, y son los partidos los que hacen la publicidad. Ver, en particular, la segunda parte: *Le Mécanicisme*, págs. 50 y sigs. Se verá que el geocentrismo era un error astronómico arbitrado por la ciencia. El antropocentrismo es una tesis filosófica y teológica independiente del geocentrismo que no es susceptible de verificación ni de refutación científica. En su forma teológica pura, por otra parte, el antropocentrismo está relacionado con el teocentrismo. Si Dios creó el universo para el hombre, y al hombre lo creó para El, la causa final de la existencia del universo es Dios, que ha querido asociar a otros seres a su gloria y a su beatitud. Estos problemas sólo tienen un punto en común con nuestra cuestión: ¿hay finalidad en la naturaleza o no? Si no la hay, no pueden plantearse (los problemas). Si la hay, puede plantearse, mas no son éstos los que nosotros planteamos. Nos limitamos al primer punto, que es estrictamente filosófico y que nos basta. Del mismo modo, en rigor, nos basta con probar que no es de naturaleza científica, sino propiamente filosófica. A partir de ahí, el problema pasa a manos de los teólogos.

La historia posterior de la filosofía había de confirmar la exactitud de su diagnóstico, pues mientras sobrevivió la noción aristotélica de la sustancia como unidad de una materia y de una forma, la noción de finalidad permaneció indiscutida; pero desde que, en el siglo XVII, Bacon y Descartes negaron la noción de forma sustancial (forma que en su unión con una materia constituye una sustancia), la noción de causa final se hizo inconcebible [2]. En efecto, la sustancia definida por su forma es el fin de la generación. Lo que quedó una vez excluida la forma fue la materia extensa, o más bien la extensión misma, que es el objeto de la geometría y no es susceptible sino de modificaciones puramente mecánicas. Descartes sometió al mecanicismo todo el dominio de los seres vivos, incluido el cuerpo del hombre. La célebre teoría cartesiana de los «animales máquinas», de la que con buen juicio se extrañaba La Fontaine, ilustra a la perfección este punto.

Por diferentes que fueran, Bacon y Descartes tenían por lo menos dos puntos en común: la afición al saber por su utilidad práctica y su indiferencia ante las nociones filosóficas que, aunque quizás verdaderas en sí mismas, no aumentan nuestro poder sobre la naturaleza. El mecanicismo nos

[2] Sobre este aspecto del pensamiento de Descartes, ver nuestros *Etudes sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartèsien* (Etudes de philosophie médiévale, XIII), Librairie Philosophique J. Vrin, París, 1951. Sobre el materialismo de d'Holbach y su mecanicismo, consultar *Modern Philosophy*, por E. GILSON y T. LANGAN, Random House, N. Y., 1963, págs. 533-534.

permite saber *cómo* funcionan los organismos, lo que nos permite actuar con provecho sobre ellos o fabricar equivalentes; el conocimiento de la causa final nos indica sólo el *porqué* del mecanismo, que a menudo es evidente y no nos permite ninguna actividad útil sobre la realidad.

En relación con la tradición griega, e incluso con la cristiana, este sentimiento era nuevo. Platón, Aristóteles, Plotino, Agustín y la larga serie de teólogos escolásticos habían situado el fin último del hombre en la contemplación y el amor de la verdad buscada y poseída por sí misma. Hasta el pasaje evangélico de Marta y María no se proclama esta superioridad de la contemplación sobre la acción. En el *Contra Gentiles* (III, 25, 15-16), Tomás de Aquino ha señalado con gusto el acuerdo de Aristóteles con Mateo y Juan sobre este punto.

Este punto de vista, clásico en la gran tradición occidental, está admirablemente ilustrado por lo que dice Plutarco de Arquímedes en su *Vida* de Marcelo. Si se lee, por ejemplo, en la lengua de Amyot, se sabrá cuál fue entonces el ideal de que la reforma cartesiana quiso ser el fin [3]. Al contrario

[3] Tras recordar cómo habían degenerado las matemáticas deslizándose de lo especulativo hacia lo práctico, añade Plutarco: «Mas luego, habiéndose irritado Platón con ellos, pues corrompían y deterioraban la dignidad de cuanto había de excelente en la geometría, haciéndola descender de las cosas intelectuales e incorpóreas a las cosas sensibles y materiales y haciéndole tratar la materia corporal, donde hay que utilizar muy vil y abyectamente las manos; a partir de entonces, decía, la mecánica o arte de los ingenieros se separó de la geometría y, habiendo sido durante largo tiempo despreciada por los filósofos, llegó a ser una de las artes militares.» PLUTARCO, *Vida*

de Arquímedes, que fabricó, sin embargo, muchos más ingenios mecánicos de los que jamás pudo imaginar Descartes, el autor del *Discurso del método* veía la mejor prueba de la veracidad de su propia filosofía y su mayor mérito en su utilidad. La escolástica era prácticamente inútil, luego era falsa; mientras que su propia filosofía iba a ser de una fecundidad práctica ilimitada, luego era verdadera. Y, a buen seguro, todo conocimiento verdadero es útil, pero con utilidad distinta a la de las máquinas; y que un conocimiento sea prácticamente estéril no prueba su vacuidad. Mas dejemos la palabra al mismo Descartes, el anti-Arquímedes, profetizando la edad de la ciencia aplicada y del industrialismo, que, en efecto, llegó:

> «Mas, en cuanto hube adquirido algunas nociones generales de física, y al comenzar a probarlas en diversos problemas particulares, he visto a dónde pueden conducir y cuánto difieren de los principios que se usaban hasta el presente y creí que no podía tenerlos ocultos sin pecar gravemente contra la ley que nos obliga a procurar, en la medida de

de *Marcelo,* XXI, ed. Pléiade, pág. 680. Cf. art. XXVII: «Y sin embargo, Arquímedes (...) nunca se dignó dejar escrita obra alguna sobre el modo de manejar todas las máquinas de guerra que tanta gloria y fama le dieron (...), sino que, considerando (...) en general, todo arte cuyo empleo suponga alguna utilidad como vil, bajo y mercenario, ocupó su espíritu y su estudio en escribir solamente cosas cuya belleza y sutileza no estuviera mezclada, en modo alguno, con la necesidad.» *Op. cit.,* pág. 683.

> nuestras fuerzas, el bien general de todos los hombres. Pues me han hecho ver que es posible llegar a conocimientos que sean muy útiles en la vida, y que en lugar de esa filosofía especulativa que se enseña en las escuelas, se puede encontrar una práctica por medio de la cual, conociendo la fuerza y las acciones del fuego, del agua, del aire, de los astros, de los cielos y de todos los demás cuerpos que nos rodean tan distintamente como conocemos los diversos oficios de nuestros artesanos, podríamos emplearlos, del mismo modo, en todas las ocupaciones que les son propias, haciéndonos así señores y dueños de la naturaleza» [4].

Descartes hubiera podido escribir: *además* de esta filosofía especulativa..., pero escribió *en lugar de* esta filosofía especulativa. Su reforma filosófica subrayaba la revancha de Marta sobre María a la vez que el triunfo del pragmatismo moderno sobre el contemplativismo de la tradición greco-cristiana. Su ambición de conocer los procesos de la naturaleza tan bien como nosotros conocemos los trucos de nuestros artesanos, y que hoy día tendría la alegría de ver ampliamente satisfecha, no nos

[4] DESCARTES, *Discurso del método,* sexta parte, ed. J. Vrin, 1966, págs. 127-128. Si se le compara con el texto de Plutarco citado en la nota precedente, puede decirse que Descartes es aquí el anti-Arquímedes. Uno se pregunta si, al escribir estas líneas del *Discurso,* no tendría la intención de oponerse a Plutarco.

deja la menor duda sobre la lucidez de su empresa ni sobre su empaque filosófico. Descartes no se distinguía en esto de Francis Bacon, cuya *Nueva Atlántida* era más que un predecesor de la novela y de la película de anticipación científica que florecen en nuestro tiempo. La obra de Francis Bacon era el manifiesto de la edad industrial en que vivimos. Conocimiento totalmente orientado hacia la práctica, la ciencia de Bacon era ya exactamente la de nuestro tiempo desde el momento en que postulaba la primacía de la acción sobre la contemplación [5].

Mas no perdemos de vista nuestro problema. Estamos en su centro, pues la causa mecánica, además de ser la única motivada por la naturaleza, es la única útil para conocerla. Incluso si hay finalidad, cosa que Descartes negaría, pero que Bacon concedería, no hay sitio para ella en una ciencia cuyo fin es hacernos dueños y poseedores de la naturaleza. La finalidad no se deja reinventar. Es superfluo decir que los pájaros se han hecho para volar;

[5] Francis BACON, *On the Proficience and Advancement of Learning Divine and Humane*, II, 7, 3. Bien informado de la escolástica, Bacon anota, de modo pertinente, que es vano, en sus maestros, dar tanta importancia al conocimiento de las causas formales, ya que, en su propia opinión, nos son desconocidas. Siempre interesado por conservar, en la medida de lo posible, la vieja terminología, Bacon seguirá hablando de «formas», pero en el sentido nuevo (y de espíritu mecanicista) de «esquematismo latente» oculto en las cosas. Las verdaderas *formas* de las cosas son sus *leyes*. La ciencia física toma en consideración todas las naturalezas, pero sólo en cuanto a sus causas materiales y eficiente, y no en cuanto a sus formas (*op. cit.*, II, 7, 5). Puesto que el fin es la forma, la ciencia física se abstendrá de tomar en consideración tanto las formas de las cosas como sus fines.

es demasiado evidente; pero si alguien puede decir *cómo* vuelan los pájaros, podremos intentar fabricar alguna máquina voladora. Si la filosofía identifica el conocimiento verdadero con el conocimiento útil, como hace el cientificista moderno, la finalidad será eliminada a la vez de la naturaleza y de la ciencia como una ficción inútil.

Aristóteles, que era un griego, veía las cosas de otra manera. La finalidad ocupó en su filosofía un lugar considerable porque, para él, sus efectos eran una fuente inagotable de contemplación y de admiración. En astronomía, en física y en biología tenía tanta curiosidad por conocer el cómo de las cosas como nuestros contemporáneos; pero creía haber encontrado la verdad de la naturaleza cuando percibió en ella la belleza. No tanto la belleza estática como la de la luz y los colores o las formas; pero primero y sobre todo la belleza inteligible que es la percepción por el espíritu del orden que rige la estructura de las formas y preside sus relaciones. El orden y la belleza de la naturaleza le interesaban sobre todo; y no sólo la belleza de los cuerpos celestes, esos seres divinos, sino la armonía que hay en la estructura de los seres más humildes y hasta en sus partes más viles. La única recompensa que se puede esperar de un conocimiento de este tipo es la alegría de admirar sus objetos. Pues, en el caso de los seres vivos, apenas hay diferencia entre admirar la armonía que preside su estructura y discernir la finalidad a que responde el orden de sus partes. La causa final es el punto de vista del

artista, y anteriormente del artesano; por la misma razón, tal (la causa final) es el objeto a descubrir por el observador de la naturaleza que se propone, en principio, contemplar la belleza. Hay alguna ingenuidad en el tipo de crítica dirigida a Aristóteles desde los tiempos de Descartes y Bacon. Se censura su filosofía por su inutilidad, como si la noción de una filosofía utilitaria no fuera extraña a su espíritu.

Los razonamientos de Aristóteles a favor de la finalidad natural parecen de una extrema ingenuidad cuando compara la naturaleza al artesano fabricando una cama de metal o de madera. Son, en efecto, ingenuos, pero no sin objeto. La consideración de la belleza de un organismo vivo es, para quien descubre el orden y la adaptación mutua de sus partes, tan inútil como la de un hermoso cuadro o una bella estatua, o una bella máquina; no está menos dotada de existencia y es señal sensible de una inteligibilidad oculta. Su inutilidad radica en que la belleza es un fin en sí, no un medio con vistas a otra cosa. No hubo noción más familiar al Aristóteles biólogo:

> «Tras haber tratado del mundo celeste hasta el punto que nuestras conjeturas nos permiten, trataremos de los animales sin omitir, en la medida de nuestras posibilidades, a ningún miembro de dicho reino, por humilde que sea. Pues aunque algunos de ellos no tengan nada que agrade a la vista y a los

> demás sentidos, la percepción intelectual del arte con que han sido concebidos reserva inmensos placeres a los que saben seguir el encadenamiento de causas y están dotados para la filosofía.»

Y más adelante:

> «No retrocedamos con pueril repugnancia ante el examen de los animales más modestos. Cada uno de los reinos de la naturaleza es maravilloso. Un día que Heráclito se calentaba en su cocina y que unos forasteros dudaban de ir a su encuentro, se cuenta que éste les invitó a entrar, pues los dioses están en todas partes, hasta en las cocinas. Del mismo modo, procedamos sin repugnancia a la observación de cualquier animal, pues no hay ninguno que no nos muestre algo natural y hermoso. La ausencia de azar y la relación de todo con un fin se muestran en el más alto grado en las obras de la naturaleza; el fin de sus generaciones y combinaciones es una forma de lo bello» [6].

¿Es algo irrevocablemente pasado esta actitud hacia la realidad? Ciertamente ya no está de moda, pero se puede poner en duda que se haya vuelto extraña a la conciencia de los sabios de nuestro tiempo. Hablan menos de ella, y eso es todo. Y tam-

[6] ARISTÓTELES, *Las partes de los animales*, I, 1.

poco es cierto de todos los sabios. Recuerdo cómo hablaba Alfred N. Whitehead de «la divina belleza de la ecuaciones de Lagrange». El mismo sentimiento aparece, más recientemente, en un ensayo de Dirac sobre la evolución de la imagen de la naturaleza en el espíritu de los físicos modernos [7]. A propósito, sobre todo, de la evolución de la física molecular, tras recordar que los mayores físicos modernos han buscado «bellas teorías», «bellas ecuaciones» y «bellas generalizaciones» para describir los acontecimientos de orden atómico, Dirac trae a colación el caso de un físico que rehusó creer en su solución matemática a un problema porque no concordaba exactamente con los datos aportados por la observación, cuando resultaba que la verdadera era la solución matemática, y como constató más adelante, la observación estaba equivocada. «Creo, —añade Dirac— que esta anécdota tiene su moraleja; a saber, que para el sabio es más importante que sus ecuaciones sean bellas que su concordancia con la experiencia.» Y añade, como reflexión posterior: «Parece que si se trabaja con la preocupación de que las ecuaciones sean bellas, y si la intuición que se tiene al respecto es verdaderamente acertada, se avanza por el camino recto del progreso.»

Pulchrum index veri! Si esto es cierto en la física, ¡cuánto más cierto no lo será en la biología! Habiendo pasado de moda la palabra «fin», se

[7] P. A. M. Dirac, «The Evolution of the Physicist's Picture of Nature», *Scientific American*, 208 (1963), 47.

prefiere hablar de adaptación; pero el sentido es el mismo. En *El origen de las especies*, capítulo III, Darwin escribía sin dudar: «Vemos en el mundo orgánico bellas y curiosas adaptaciones por doquier...»; en el capítulo IV: «Bellas y curiosas adaptaciones...», etc. La belleza de estas adaptaciones le impresionaba tan profundamente que veía en ellas una prueba de la modificación de las especies. En el capítulo II explica sin escrúpulos, y casi tan ingenuamente como Aristóteles, que la naturaleza nunca hubiera podido producir de primera intención organismos tan maravillosamente dispuestos y adaptados a su medio: «Casi todas las partes de cualquier ser orgánico están tan hermosamente unidas a sus condiciones de existencia que parece tan improbable que alguna parte haya sido producida repentinamente perfecta como lo sería que una máquina complicada hubiera sido inventada de buenas a primeras por un hombre en un estado de completa perfección.» El transformismo de Darwin encuentra su confirmación en la belleza de las adaptaciones.

¿Qué motivo puede haber incitado a tantos, modernamente, a eliminar de su interpretación de la naturaleza una noción todavía tan ostensiblemente presente en el espíritu de algunos?

Si se comparan ambas nociones de la ciencia, se dirá que eliminando la búsqueda de las causas finales, e incluso negando su existencia, Descartes privaba a la ciencia aristotélica de la naturaleza de su objetivo supremo. Y a la inversa, dedicándose

a la contemplación de las causas finales, Aristóteles retardó el nacimiento de la ciencia moderna y apartó a la interpretación mecanicista de la naturaleza de su objeto. Esto es lo que Bacon dijo con menos autoridad que el mismo Descartes, pero con tanta fuerza y claridad como él.

Más sutil que Descartes, puesto que era menos sistemático, Bacon jamás negó completamente la finalidad (¡Descartes llegó a negar su presencia en el pensamiento mismo del Creador!); se limitó a decir que la consideración de las causas finales era científicamente vana. Dividiendo las causas en dos clases, físicas y metafísicas, atribuía la consideración de las causas material y formal a la física y la de las causas finales a la metafísica [8]. Esta separación de la física y de la metafísica, decisión en sí muy «moderna», constituía por sí sola una revolución de considerable alcance.

La principal objeción de Bacon contra la causa formal (en el sentido de «forma sustancial» o constitutiva de sustancia) consiste en que es una noción abstracta y, como tal, incapaz de entrar en la estructura de la realidad. Decir que el hombre es tal por la forma «hombre» no dice estrictamente nada

[8] F. Bacon, *On the Proficience...*, II, 7, 3. La objeción más profunda que Bacon aduce contra la búsqueda de las causas finales es que, según los mismos escolásticos, esta búsqueda va unida a la de las formas sustanciales, que nos son desconocidas. En efecto, *si* el fin del conocimiento es la eficacia práctica, el argumento es irrefutable. Sólo falta saber si, de hecho, en la realidad hay o no tales causas, desconocidas en sí mismas pero cognoscibles por sus efectos. En lo que concierne al mismo Bacon, ver *op. cit.*, II, 7, 5.

de lo que es el hombre, y lo mismo pasa con las demás formas. La abstracción sólo es necesaria para fijar el contenido flotante de la experiencia sensible. Sin conceptos abstractos, el espíritu se perdería en sus imágenes de seres particulares; las palabras dan significado a tales conceptos, pero se puede dar nombres abstractos a los seres sin saber gran cosa de lo que son. Buscando un ejemplo que citar en el pasado, Bacon se acuerda de Demócrito, que, habiendo al menos intentado describir la estructura de los seres, hizo más progresos que Aristóteles en su clasificación: «Más vale disecar la naturaleza que abstraerla... Lo mejor de todo es examinar la materia, su conformación, su acción propia o la ley de esa acción o de ese movimiento, pues las formas son simples ficciones del espíritu humano, a no ser que llaméis así a tales leyes» [9]. ¿Y por qué reconocer esta superioridad de la física sobre la metafísica? Porque, dice Bacon, «las causas físicas arrojan luz sobre nuevas iniciativas *in simili materia*» [10]. Dicho de otro modo: el conocimiento físico de la causa material hace posible nuevas invenciones, mientras que el conocimiento abstracto de la causa formal es inútil en cuanto a su carácter práctico. No dice cómo actúan, funcionan o viven los seres. Puesto que no dicen «cómo marchan», los conceptos formales no sugieren manera alguna de hacer máquinas capaces de funcionar y de producir a su vez nuevos objetos. La ci-

[9] F. Bacon, *Novum Organum*, I, 51.
[10] Id., *Advancement of Learning*, II, 7, 6.

rugía contemporánea ilustra notablemente esta noción: un conocimiento extremadamente exacto del corazón y de su funcionamiento es condición necesaria, si no suficiente, para la fabricación de corazones artificiales capaces de cumplir correctamente su función.

Tras la crítica de la causa formal, viene la de la otra causa metafísica, la causa final. Bacon, con gran penetración, va derecho al centro del problema. Su principal objeción es que el goce contemplativo del espectáculo de las causas finales desvió la atención de los antiguos filósofos del estudio de las causas materiales y motrices, las únicas cuyo conocimiento tiene alguna utilidad práctica. En este punto Bacon tenía razón. Totalmente absorbidos por las «armonías de la naturaleza», perdidos en la contemplación de su belleza, los antiguos creyeron haber comprendido la naturaleza, cuando sólo la habían admirado.

Para hacerse una idea bastante precisa del punto de vista de Bacon puede compararse a lo que aún hoy día piensan artistas y escritores sobre el modo en que juzgan los críticos sus obras. El crítico se apresura a decir si una obra es bella o fea, es decir, si le gusta o no. A continuación dice, por lo general, qué significa. Y, en fin, si merece la pena, dice si las partes de la obra, materias y formas, le parecen bien proporcionadas entre sí y adaptadas a su fin. En resumen, en los casos más favorables, el crítico se esfuerza en decir *por qué* ha hecho el artista su obra tal y como la ha hecho; mas decir *cómo*

la ha hecho sería cosa muy distinta. Por eso están los artistas muy a menudo en desacuerdo con sus críticos, porque para el artista el problema no es hacer algo hermoso, sino cómo hacerlo. Más en las bellas artes que en la naturaleza, la belleza es el fin, no el medio; puede uno inflamarse en el deseo de imitarla gozando el placer de contemplarla, pero esto no enseña a hacerla (la belleza); no se aprende a crear la belleza admirándola allí donde existe, sino más bien escrutando los caminos seguidos para crearla por la naturaleza y por el arte.

Bacon merece toda nuestra atención en este punto, pues tiene razón. No dice que no haya causas finales; dice, simplemente, que su estudio ha sido *misplaced*, que se ha confundido el lugar que le corresponde. Una vez más, lo mejor que se puede hacer es citar: «Esta investigación, por haber sido situada en una ubicación incorrecta, ha sido causa de una gran pérdida para las ciencias, o más bien de una gran falta de beneficio. Pues, mezclándose con la investigación física, la consideración de la causa final ha sido obstáculo para la búsqueda estricta y diligente de todas las demás causas reales, invitando así a limitarse a las causas bellas y de grata visión en perjuicio y retraso de descubrimientos futuros.»

Repitamos que Bacon tiene razón si se toma la utilidad práctica como criterio de verdad filosófica, e incluso científica; pero si realmente hay finalidad en la naturaleza, sigue siendo necesario tomarla en consideración. Y si conocerla implica la admira-

ción de su belleza, la contemplación de los seres naturales, que ningún naturalista se niega a sí mismo, forma parte integral del conocimiento que tenemos al respecto. Es cierto, y Bacon hace bien en subrayarlo, que una ingenuidad excesiva provoca, a menudo, la búsqueda de las causas finales. Desautorizó con antelación los futuros simplismos de Bernardin de Saint-Pierre: «Pues decir que los pelos de las pestañas están ahí para levantar un cerco vivo y una protección alrededor de los ojos; o que la dureza de las pieles y cueros de los animales es para protegerlos de los excesos del calor y del frío; o que las hojas de los árboles son para proteger el fruto [11]; o que las nubes son para regar la tierra, y así sucesivamente», todo esto puede

[11] Un viejo jardinero me decía en cierta ocasión: «Es la hoja quien hace el racimo.» Omitimos deliberadamente tomar en consideración los argumentos contra la finalidad que extrae el mecanicismo de los monstruos y de las imperfecciones de todo tipo observables en la estructura de los seres vivos. Ver Lucien Cuénot, *Invention et finalité en biologie,* págs. 58-85. Los casos de atelia, hipertelia y distelia presuponen los casos de lo que se podría llamar eutelia. Sólo hay monstruos en relación a los seres normales. En fin, y sobre todo, no se trata de saber si la finalidad natural es universal y perfecta, sino de si la hay. El problema que plantean sus imperfecciones es, por una parte, el del mal físico, del cual debe preocuparse el teólogo; pero su discusión no incumbe al filósofo de la naturaleza en general ni al biofilósofo en particular. En la mentalidad mecanicista hay una fuerte dosis de antropomorfismo inconsciente: si yo tuviera que crear un ser vivo, me atendría preferentemente a él; la proporción de simiente que llevan en sí los vivientes al llegar a la edad adulta revela un embrollo alarmante, etc. Las imperfecciones que hay en la finalidad no prueban que no la haya, así como las imperfecciones y errores de una máquina no garantizan la hipótesis de que haya sido hecha por sí misma, sin un ingeniero y unos obreros.

situarse en la metafísica, pero está fuera de lugar en la física. Como la rémora pegada al casco del barco impidiéndole avanzar, la búsqueda de las causas finales ha tenido como efecto retardar la de las causas físicas [12]. El juicio de Bacon sobre este tema es el de la historia de las ciencias; y es un juicio sin apelación. La contemplación de la naturaleza y de su belleza ha retardado la investigación científica de su estructura propiamente física. Entienden los científicos que este error no se reproduce, y, al menos en parte, esto explica la violencia de sus ataques contra el finalismo. Si este temor no fuera, en adelante, superfluo, se diría que está justificado.

Y, sin embargo, es superfluo, pues nada impide a los dos puntos de vista coexistir; y si su coexistencia pacífica es posible, también es deseable. Una semiverdad nunca vale como una verdad entera, y, de hecho, ambas partes de la verdad han coexistido, incluso después de Bacon, en espíritus científicos muy superiores al suyo, incluso después de Descartes y en genios que no eran, ciertamente, inferiores al suyo.

No se puede calificar al siglo XVIII de metafísico, pero el fecundo interés que aportó a las ciencias no le impidió disfrutar de la contemplación de las «armonías de la naturaleza». No hay razón para privarse de ella. Para empezar, si se privan del recurso a la causa final porque su papel es ininteli-

[12] F. Bacon, *Advancement of Learning,* II, 7.

gible, se deben privar del recurso a la causa llamada eficiente, por la misma razón. ¿En qué sentido es más inteligible la causa eficiente y mecánica que la causa final? Lo era en el mundo aristotélico de la causa formal, sobre todo después de que el acto existencial de ser fuera planteado por Tomás de Aquino como el acto de los actos y la perfección de las perfecciones; pero Malebranche, y después Hume, establecieron que el problema de la «comunicación de las sustancias» se vuelve insoluble en un universo privado de toda forma sustancial e integralmente mecanizado. Teniendo en cuenta esta situación, Comte había de concluir, más tarde, que, siendo ininteligible la noción de causa, la ciencia debía contentarse, en adelante, con formular leyes. Mas si Comte decía verdad, en la naturaleza no hay causalidad alguna, y, en consecuencia, no puede plantearse ninguna cuestión científica al respecto. Digamos que no debiera plantearse ninguna. Y sin embargo, tanto hoy como en tiempo de Aristóteles, los vivientes continúan estando compuestos por partes heterogéneas ordenadas según relaciones determinadas, y el orden de esas partes mutuamente adaptadas es hoy, como entonces, inexplicable por la sola causa eficiente o motriz que mueve la materia según las leyes de la mecánica de los sólidos, los líquidos o los gases. De hecho, existe una armonía, cualquiera que sea su naturaleza, entre esas partes heterogéneas del organismo, como la hay entre las partes de una máquina. En resumen, si en la naturaleza hay una proporción colosal de finali-

dad, al menos aparente, ¿con qué derecho no se la tiene en cuenta en una descripción objetiva de la realidad?

Ahí reside para Aristóteles, recordemos, el centro del problema. Si el cientificista rehúsa incluir la finalidad en su interpretación de la naturaleza, todo está en orden; su interpretación de la naturaleza será incompleta, no falsa. Por el contrario, si niega que haya finalidad en la naturaleza, toma una postura arbitraria. Mantener la finalidad fuera de la ciencia es una cosa; ponerla fuera de la naturaleza es cosa muy distinta. ¿En nombre de qué principio *científico* se puede excluir de una descripción de la realidad un aspecto de la naturaleza tan evidente? Las explicaciones finalistas fueron a menudo ridículas, pero las explicaciones mecanicistas también lo son con frecuencia, lo que no invalida la legitimidad de ninguno de los puntos de vista. No se debería olvidar jamás la impresionante declaración de Aristóteles en el primer capítulo de *Las partes de los animales:* «Si los hombres, los animales y sus partes son fenómenos naturales, el filósofo de la naturaleza no sólo debe tomar en consideración la sustancia última de que están hechos (hoy día diríamos sus elementos físico-químicos), sino también su carne, huesos y sangre», y lo mismo respecto de las partes heterogéneas como la cara, la mano, el pie; debe buscar «cómo cada una de estas partes llega a ser lo que es y en virtud de qué fuerza»; en suma, puesto que los animales tienen a la vez fuerza y estructura, «su forma y

estructura deben estar comprendidas en la descripción que demos de ellos». Aristóteles llega a decir que la consideración de la causa formal es más importante que la de la materia [13], cosa discutible, pues lo que se pierde en la contemplación de la forma puede suponer dejar inexplorados muchos secretos de la naturaleza. Pero se puede tomar en consideración a uno sin excluir al otro, y eso es lo que deseábamos recordar.

Cualquiera que sea ésta, la causa eficiente (o motriz) y la causa material tienen, evidentemente, derecho a más estima de la que les concedía Aristóteles. Vivimos en la edad de Descartes y de Bacon, y el extraordinario éxito de las ciencias aplicadas a la industria es prueba de ello. Se desconoce la fecha de su primera victoria. Robert Lenoble, abad del Oratorio, tituló su libro con el nombre de un amigo de Descartes: *Mersenne o el nacimiento del mecanicismo* [14]. Ya en las primeras páginas de su libro observaba el autor que, para quien aborda el siglo XVII con una perspectiva, como es normal, del siglo XVI, surgen, antes de Descartes y alrededor de él, abundantes corrientes que formarán el pensamiento moderno. Todas tienen un carácter común: el mecanicismo.

El primer triunfo grande e indiscutible del mecanicismo había de ser la astronomía de Newton. Y, sin embargo, Newton dio prueba de más prudencia que Bacon y Descartes en su filosofía de la naturaleza. Todavía en 1704, en su *Optica*, mientras andaba a la greña con la física estrictamente mecánica de los cartesianos, según la cual todos los fenómenos luminosos habían de ser causados y propagados por la presión y el movimiento, y viendo que la teoría de Huyghens no concordaba con los hechos, se volvió sobre su teoría favorita de un éter que sirviera de medio a la propagación de los rayos luminosos. Dio como prueba lo que hoy parece un curioso razonamiento científico. Al hablar de los que negaban su teoría de una fuerza de gravitación, reprochaba a los filósofos recientes «el excluir de la filosofía natural la consideración de toda causa que no fuera la materia pesada, imaginar hipótesis para explicar mecánicamente las cosas y remitir todas las demás causas a la metafísica, mientras que la principal tarea de la filosofía natural es razonar a partir de los fenómenos sin inventar hipótesis y deducir las causas de los efectos hasta llegar a una causa absolutamente primera, que seguramente no es mecánica» [15].

Sigue a continuación, en el texto de Newton, una larga serie de preguntas que la ciencia mecanicista deja sin responder, o en vista de las cuales, y para encontrarles respuesta, los mecanicistas inventan explicaciones gratuitas. Basta con que éstas sean mecánicas para que sus autores las juzguen verdaderas; pero a Newton no le convencen. ¡Que

[13] ARISTÓTELES, *Las partes de los animales*, I, 1.
[14] R. LENOBLE, *Mersenne ou la naissance du Mécanisme*, Libraire Philosophique J. Vrin, París, 1943; 2.ª edición, París, 1971. Para la cita que viene a continuación, ver pág. 3.

[15] I. NEWTON, *Optics*, III, 1, 28.

extraordinaria inversión de la situación creada por Bacon! El mismo Newton, que decía «yo no hago hipótesis» (*hypoteses non fingo*), rechaza aquí hipótesis mecanicistas a fin de no excluir la toma en consideración de problemas respecto de los cuales es improbable el descubrimiento de soluciones mecanicistas. Hay, entre estas preguntas, muchas que a Aristóteles le hubiera gustado encontrar: «¿Cómo es posible que la naturaleza no haga nada en vano, y de dónde vienen el orden y la belleza que vemos en el mundo?... ¿Cómo pueden haber sido concebidos los cuerpos de los animales con tanto arte y a qué fines sirven sus diferentes partes? ¿El ojo ha sido inventado sin conocimientos de óptica y la oreja sin los de sonido? ¿Cómo pueden resultar de la voluntad los movimientos de los cuerpos y de dónde viene el instinto de los animales?»[16]. Mas, puesto que nuestra reflexión versa, sobre todo, sobre las causas finales en la biología, consultemos sobre este punto concreto a un biólogo del siglo XIX, Claude Bernard.

Se le puede considerar representativo del espíritu de la investigación científica en toda su pureza. Habiendo notado que, de entre las piezas anatómicas dejadas sobre las mesas, las moscas preferían los hígados, concluyó que buscaban en éstos el azúcar; pero, se preguntó, ¿cómo es posible que se encuentre ahí el azúcar? Su primera suposición fue, naturalmente, que el hígado almacenaba el azúcar contenido en los alimentos; pero la experiencia le hizo concluir que el hígado no toma del exterior el azúcar que contiene, sino que lo produce. En una primera generalización infirió que los animales son capaces de efectuar por sí mismos y directamente la síntesis orgánica de los elementos vitales. En una generalización más afinada infirió que se debe atribuir el mismo poder a los vegetales: si en ciertas plantas hay azúcar, esto se debe a que ellas lo elaboran. La primera etapa de esta vasta generalización está representada en la tesis doctoral de Claude Bernard: *Investigación de una nueva función del hígado, considerado como productor de azúcar en el hombre y en los animales*, 17 de marzo de 1853; la segunda etapa está representada por un curso recientemente reeditado bajo el título de *Lecciones sobre los fenómenos vitales comunes a los animales y a los vegetales*[17]. Esta última obra contenía los resultados de una vida consagrada a una investigación científica que no excluía una reflexión filosófica auténtica.

16 I. NEWTON, *loc. cit.* La conclusión de Newton desborda los límites de lo que nuestros contemporáneos aceptarían denominar ciencia, o también filosofía natural: «Y, una vez determinadas correctamente estas cosas, ¿nos muestran los fenómenos que hay un ser incorpóreo, vivo, inteligente, omnipresente, que ve en el espacio infinito (como en su *sensorium*) las cosas íntimamente, que las conoce íntimamente y que piensa? En esta filosofía quizá cada paso al frente no nos dé inmediatamente el conocimiento de la Primera Causa, pero nos acerca a ella y, por tanto, debemos considerarla sumamente relevante.» Aristóteles, y también Tomás de Aquino, hubieran aprobado esta conclusión: *Summa contra gentiles*, IV, 1.

17 Reeditado por Georges Canguilhem, Librairie Philosophique J. Vrin, París, 1966. Sobre este conjunto de problemas, G. CANGUILHEM, *La connaissance de la vie*, del mismo editor, 2.ª edición, 1967.

Puede ser útil apuntar que, en materia de biología, Bernard no era vitalista. Habiéndosele preguntado su opinión sobre la vida, contestó que no la tenía por no haberla encontrado jamás. Por el contrario, a sus ojos, las propiedades vitales de la materia, observables en las plantas y en los animales, eran hechos innegables. Los resumía en cinco títulos: organización, generación, nutrición, crecimiento y, al final, caducidad, terminada en la enfermedad y la muerte. Para explicar estas funciones no recurría a ninguna Vida. Tampoco recurría a ningún Alma para explicar la presencia de estas actividades en los seres vivos. Era tan inflexible en este punto que hasta rehusaba considerar la organización como un principio. En su opinión, no era un poder de organizar, sino un hecho. Otro biólogo, llamado Rostan, localizó en la organización el carácter fundamental de la vida, lo que dio a su doctrina el nombre de *organicismo*. Rostan tampoco era vitalista. También él rechaza la idea de la organización como una fuerza añadida al ser organizado. Por el contrario, la definía como la capacidad «que resulta de su estructura», y no, en consecuencia, como una propiedad distinta de la máquina o una cualidad superpuesta, sino, simplemente, como la máquina misma una vez conjuntada; Rostan decía, en resumen, que «es la máquina montada» [18].

Es de notar que este mecanismo aparentemente radical no haya satisfecho a Claude Bernard. Lo

[18] Cl. Bernard, *op. cit.*, pág. 31.

que le molestaba del organicismo de Rostan era lo que hoy provocaría su éxito entre los filósofos: su «estructuralismo». ¿Por qué ha de resultar la vida de una «estructura»? Estructura, observa Claude Bernard, es una noción vaga; «no es una propiedad aparte» [19]; tampoco es una fuerza capaz de causar, por sí misma, lo que sea; pues en ese caso tendría que ser explicada por otra causa. ¿Cómo definiría Bernard la organización? De ningún modo. Renuncia a «definir lo indefinible» y se contenta con caracterizar a los seres vivos por su oposición a la materia inorgánica. La organización, dice, «resulta de una mezcla de sustancias complejas que actúan unas sobre otras. Para nosotros, es la ordenación que produce el nacimiento de las propiedades inmanentes de la materia viva. Esta ordenación es muy especial y compleja, y, sin embargo, obedece a las leyes químicas generales de la agrupación de la materia». Y ésta es la conclusión: «Las propiedades vitales no son, en realidad, sino las propiedades físico-químicas de la materia organizada» [20].

Este era el talón de Aquiles de dicha teoría, y Claude Bernard lo sabía. En los organismos vivos todo es físico-químico. Nuestros laboratorios pueden reproducir sintéticamente, por ejemplo, las grasas que hay en los organismos, mas los procesos de producción no son los mismos [21], y además, recorriendo la serie que va desde el protoplasma

[19] Cl. Bernard, *op. cit.*, pág. 31.
[20] Id., *op. cit.*, págs. 32-33.
[21] Id., *op. cit.*, pág. 206.

vivo hasta los seres vivos organizados, Bernard observa que el protoplasma, en sí, no es aún un *ser* vivo; puede ser una cosa viva, pero no es todavía un ser. El protoplasma es materia viva; para llegar a ser un ser vivo necesita de una forma [22]. «La forma de la vida es independiente del *agente* esencial de la vida, el protoplasma, puesto que éste sigue siendo el mismo a través de infinitos cambios morfológicos» [23]. Así, pues, se vuelve a plantear el mismo problema: ¿cómo dar razón de estas formas, figuras, estructuras o como quiera que se las llame, que son la naturaleza misma de los animales y de las plantas y que presiden su desarrollo?

Hay dos puntos a considerar en la respuesta de Bernard. En principio, la causa final no tiene sitio en las ciencias, ya que «la causa final no interviene en modo alguno como ley de naturaleza actual y eficaz» [24]. Esto viene a significar que la causa final no es eficiente, y puesto que la ciencia sólo se interesa por la causa eficiente, no toma en consideración la causa final; pero esto no quiere decir que no haya causa final en la naturaleza. La postura aristotélica ante el problema queda, pues, intacta. Pero si la finalidad no es ley de naturaleza [25], ¿qué es?

En un momento dado, Bernard responde que, más que una ley de la naturaleza, la finalidad es «una ley racional del espíritu» [26]. Es posible que

[22] Cl. Bernard, *op. cit.*, pág. 292.
[23] *Op. cit.*, pág. 293.
[24] *Op. cit.*, pág. 336.
[25] *Op. cit.*, pág. 338.
[26] Id., *op. cit.*

Kant haya llegado a lo mismo, pero ¿cómo explicaría una ley del espíritu una organización que, de hecho, se da en seres actualmente existentes? Bernard añade que el determinismo es «la única filosofía científica posible» [27]. Pero la finalidad no pretende eliminar el determinismo; quiere explicar la existencia de lo mecánicamente determinado. De hecho, negarse a invocar la finalidad para explicar la organización en la naturaleza acaba dejando sin explicación la existencia misma de los organismos. Y Claude Bernard lo sabe: «Los agentes generales de la naturaleza física, capaces de hacer aparecer aisladamente los fenómenos vitales, no explican la ordenación de éstos, su *consensus* y encadenamiento» [28]. Y, sin embargo, este consenso existe en la naturaleza. Bernard describe la función biológica como «una serie de actos o de fenómenos agrupados, armonizados con vistas a un resultado determinado... Estas actividades componentes se continúan las unas a las otras; están armonizadas, concertadas de modo que concurran a un resultado común» [29]. ¿Qué es, entonces, nos preguntamos nosotros, este resultado *en vista del cual* se agrupan los actos de una serie, sino su causa final, su fin?

Del mismo modo, así como la belleza es para algunos sabios modernos índice de veracidad, el simple hecho de que existan cuerpos organizados in-

[27] Cl. Bernard, *op. cit.*, pág. 397.
[28] *Op. cit.*, pág. 344.
[29] *Op. cit.*, pág. 370.

vita a algunos biólogos modernos a buscar en la naturaleza un principio que presida la organización de los vivientes. Sin tal principio se puede explicar el funcionamiento de tales seres, no su existencia, que, después de todo, es un hecho en la misma medida en que lo es su funcionamiento. Un adversario de todo tipo de finalismos, nuestro contemporáneo Jean Rostand, concluye, al tratar del tema: «Hemos de admitir que la adaptación orgánica, en conjunto, espera todavía que se dé de ella una explicación exhaustiva» [30].

¡Pues que espere! Algunos siglos más o menos no suponen gran diferencia. Si es cierto, como creemos, que el cientificismo busca la explicación en una dirección equivocada, no hará sino alejarse cada vez más de la respuesta. Durante la espera, y abordando el problema como filósofos, hemos de sentirnos con libertad para inquirir si no hay, en la naturaleza misma de las cosas, alguna razón para que sea esencialmente imposible una solución *científica* al problema.

[30] Jean ROSTAND, *Les grands courants de la biologie*, París, Gallimard, 1951, pág. 198. Cf. T. A. GOUDGE, *The Ascent of Life*, University of Toronto Press, 1961, pág. 131.

III. FINALIDAD Y EVOLUCION

Los argumentos en pro o en contra de la finalidad apenas variaron desde Aristóteles hasta el principio del siglo XIX, que vio el advenimiento del transformismo y de la noción de evolución biológica. No será inútil echar un vistazo a la doctrina que el evolucionismo iba a alterar.

A. EL «FIJISMO»

Se llama hoy día «fijismo» a la visión del mundo a que se opone el transformismo. Se consideraba tal visión tan evidente que no se sentía la utilidad de designarla con un nombre particular. Y, por la misma razón, no experimentaba ella misma necesidad de definirse. Puede decirse, en este sentido, que fue el transformismo quien creó el «fijismo», que no fue formulado con cierta precisión hasta que se ofrecieron al pensamiento de quienes trataban el tema posibilidades, e incluso tentaciones, de ponerlo en duda. Y, sin embargo, la enseñanza tradicional de la teología cristiana in-

vitaba a concebir el mundo como algo igual a lo que era desde su creación. Conforme al método de la teología, que va de Dios a las cosas, se deducía de la naturaleza de Dios lo que había de ser la de las cosas. Una causa divina inmutable no podía haber creado sino cosas definitivas.

Parece que el problema se planteó con perfecta claridad, por vez primera, en el espíritu de Descartes. Cuando éste tuvo que explicar la estructura del mundo, en sus *Principes de philosophie*, el filósofo entró en pugna con el cristiano. Como filósofo debía seguir, naturalmente, en su exposición, el orden de la generación de las cosas de lo simple a lo complejo; como cristiano no podía menos que inclinarse ante la autoridad de la revelación o, lo que venía a ser prácticamente lo mismo, de lo que creía había sido revelado por Dios.

La misma actitud fue, sustancialmente, la de Tomás de Aquino. Por razones que, por otra parte, eran puramente filosóficas, estimaba que los seres habían sido creados en su estado perfecto: *naturali ordine perfectum praecedit imperfectum, sicut actus potentiam* [1]; por otra parte, e inversamente, si se pasa del orden de la creación al de la generación natural, ésta procede siempre de lo imperfecto a lo perfecto: *natura procedit ab imperfecto ad perfectum in omnibus generatis* [2]. Por consiguiente, cuando la revelación dice algo sobre la creación hay que aceptarlo como verdadero; pero en cuanto a lo demás hay que atenerse a la razón: *unde, in omnibus asserendis, sequi debemus naturam rerum, praeter ea quae auctoritate divina traduntur, quae sunt supra naturam* [3].

[1] «Por orden natural, lo perfecto precede a lo imperfecto, como el acto a la potencia», *Summa theologiae,* I, 94, 3, Resp.

[2] «La naturaleza procede de lo imperfecto a lo perfecto en todos los engendrados», Tomás de Aquino, *op. cit.,* I, 101, 2, *Sed contra.*

Tomás de Aquino pensaba que Dios había creado a los seres vivos en la edad adulta, ya que, al crearlos con vistas a la perpetuidad de la especie, los creó capaces de reproducirse (*S. T.,* I, 94, 3). Descartes parte de otro principio teológico extraído de su propia teología del Dios infinito, que no se podría extraer muy seriamente de sus obras. Partiendo de la noción de que no debe haber temor a equivocarse al imaginar las obras de Dios como muy bellas, muy grandes y muy perfectas, llega a la conclusión de Tomás de Aquino:

> «No dudo en modo alguno de que el mundo haya sido creado desde el principio con tanta perfección como la que ahora tiene; o sea, que el sol, la tierra, la luna y las estrellas han existido desde entonces; y la tierra no sólo tuvo en sí las semillas de las plantas, sino que las plantas mismas cubrían parte de ella, y Adán y Eva no fueron creados niños,

[3] «Al afirmar cualquier cosa debemos seguir a la naturaleza, excepto en aquello que se apoye en la autoridad divina y que esté por debajo de la naturaleza.» *Op. cit.,* I, 99, 1, Resp. La frase se inspira, de modo manifiesto, en conocidas fórmulas de San Agustín: cuanto sabemos se lo debemos a la naturaleza; cuanto creemos se lo debemos a la fe.

sino con la edad de hombres completos. La religión cristiana así quiere que lo creamos y la razón natural nos persuade totalmente de dicha verdad; pues si consideramos la omnipotencia de Dios, debemos juzgar que todo cuanto ha hecho ha tenido desde el principio toda la perfección que debía tener.»

Retengamos estas palabras: «y la razón natural nos persuade totalmente de dicha verdad», pues las volveremos a encontrar en un contexto puramente científico. Sucede, simplemente, que Descartes imaginó (lo que Voltaire había de llamar «su novela») una explicación posible del universo entero, incluidos los vivientes, a partir de elementos materiales simples y sin recurrir a forma alguna ni, por supuesto, a ninguna finalidad; en suma, una explicación puramente mecanicista, y sin embargo genética, del universo.

«Con todo, se conocería mucho mejor la naturaleza de Adán y de los árboles del paraíso si se hubiera examinado más cómo se forman poco a poco los niños en el vientre de sus madres y cómo surgen las plantas de sus semillas que si se hubiera considerado, solamente, cómo eran cuando los creó Dios; del mismo modo, entenderíamos mejor cuál es generalmente la naturaleza de todas las cosas del mundo si pudiéramos imaginar algunos principios muy inteligibles y muy simples con

los que ver claramente cómo pueden haber sido producidos los astros y la tierra y, en fin, todo el mundo visible, así como algunas de sus semillas (si bien sabemos que no ha sido producido de tal manera), que si nos limitamos a describirlo tal y como es o como creemos que ha sido creado. Y porque creo haber encontrado tales principios, intentaré explicarlos aquí» [4].

Descartes está en una situación análoga a la de los averroístas latinos del siglo XIII: tiene dos explicaciones diferentes de los mismos hechos; una que finge creer, o que cree porque es cristiano, y otra que le gusta porque satisface a su razón; y mantiene ambas; mas para que no se le pueda acusar de enseñar la doctrina, ya condenada en teología, de «la doble verdad», llega más lejos que ningún averroísta conocido y declara que la solución filosófica que propone no es necesaria ni verdadera. «Y deseo tanto que se crea en todas las cosas que yo escriba, que hasta pretendo proponer aquí algunas que creo absolutamente falsas; a saber: no dudo de que...», etc. Sea cual sea el origen del conocimiento de esta doctrina por parte de Darwin, por intermediarios cuyos nombres ignoramos, es el derrumbamiento de dicha noción en su espíritu lo que determinará su paso del «fijismo» al transformismo. Acabará persuadido de que

[4] DESCARTES, *Les principes de la philosophie*, tercera parte, cap. 1, 45-46.

la religión cristiana predica la creación de los seres tal y como actualmente los conocemos, y, cuando sus propias observaciones y reflexiones le imposibiliten tal creencia, perderá su originaria fe en la verdad de la religión cristiana.

Entre Descartes y Darwin está Linneo, cuyo «fijismo» no sirve de excusa a ningún evolucionismo camuflado. Su *Sistema de la naturaleza* es la obra de un clasificador que se propuso, en principio, reducir a unas tablas los tres reinos de la naturaleza; el mineral, el vegetal y el animal. Aristóteles, que hubiera visto en Descartes un nuevo Empédocles a quien combatir, probablemente no hubiera encontrado nada censurable en Linneo.

La obra empieza con una salutación al Creador:

¡OH JEHOVA! *Quam ampla sunt opera tua!*
Quam ea sapienter fecisti!
Quam plena est terra possessione tua!
(*Ps.* CIV, 24)

Viene a continuación la primera tabla, titulada:

«OBSERVACIONES SOBRE LOS TRES REINOS DE LA NATURALEZA

»1. Al considerar las obras de Dios todos ven muy claramente que todo ser vivo proviene de un huevo, y que todo huevo produce un retoño muy parecido al padre. Por eso ahora ya no se producen nuevas especies.

»2. La generación multiplica a los individuos. En consecuencia (1), el número de individuos de cada especie es actualmente más elevado que primitivamente.

»3. Si contamos retrospectivamente, en cada especie, la serie de seres así multiplicados, exactamente en el orden en que tal serie se ha multiplicado (2), la serie se parará, al final, en un único padre, ya sea éste hermafrodita, como es común entre las plantas, ya doble, macho y hembra, como es común en la mayor parte de los animales.

»4. Puesto que no hay especies nuevas (1), puesto que un ser dado produce siempre un ser similar (2), puesto que en toda especie hay una unidad que preside el orden (3), debemos atribuir, necesariamente, esta unidad progeneradora a cierto Ser Todopoderoso y Omnisciente; es decir, a Dios, cuya obra se llama la Creación. Esto lo confirman el mecanicismo, las leyes, principios, constituciones y sensaciones de todo ser vivo.

... ...

»8. Los seres *Naturales*... son más perceptibles por los sentidos (5) que los demás (6), se ofrecen por doquier a nuestra mirada. Yo me pregunto por qué el Creador ha puesto al hombre, dotado de tales sentidos (6) y de intelecto, en el globo terráqueo, donde no se ofrecen a los sentidos sino esos seres Naturales (7), construidos con un mecanismo tan admirable y asombroso. ¿Por qué otra causa puede ser, sino para que el Observador de tan mag-

nífica obra se vea impelido a admirar al Artesano y a alabarlo?

... ...

»10. El primer grado de la sabiduría es conocer las cosas en sí mismas....

»11. En nuestra Ciencia, los que no saben atribuir las Variedades a sus Especies correspondientes, las Especies a sus Géneros Naturales y los Géneros a las Familias, y sin embargo se jactan de ser Doctores en esta ciencia, se envanecen, se equivocan y están engañados. En efecto, quienes han contribuido a fundar esta ciencia natural hubieran debido saber todo esto...

... ...

»14. Los cuerpos Naturales se dividen en *Tres Reinos de la Naturaleza,* a saber: el reino Lapidario, el reino Vegetal y el reino Animal.

»15. Las *Piedras* crecen, los *Vegetales* crecen y viven. Los *Animales* crecen, viven y sienten. Tales son las fronteras establecidas entre dichos reinos»[5].

La primera impresión que causa esta lectura es la de un sentimiento de la naturaleza intensamente religioso. Las reglas de la clasificación, la idea misma de la ciencia natural, no se separan de los grandes principios de la teología natural legada por la tradición. La forma del texto no es menos sorprendente; cuasi-geométrica o espinocista, con sus llamadas de una definición a otra y, sobre todo para el biólogo, con el aserto inicial de que,

[5] Ver Apéndice I de este libro.

después de la creación, no se producen nuevas especies. Pero el filósofo no puede dejar de subrayar otra tesis, a caballo entre la biología y la filosofía natural: todas las especies se remontan a un primer individuo o a una primera pareja. En fin, quizá convenga decir de nuevo que, lejos de excluir el mecanicismo, el finalismo de Linneo lo exige. Si los vivientes han sido requeridos para suscitar en el espíritu del espectador la admiración y la adoración de su Autor, nada podía servir mejor a este proyecto que el conocimiento de su mecanismo. Una vez más se confirma la estrecha alianza que hay entre el finalismo y el mecanicismo.

Desde el punto de vista de la historia moderna de la biología, la proposición más importante es, sin duda, la tercera: toda serie vegetal o animal presente se remonta a un primer antepasado o, según el caso, a una primera pareja, macho y hembra, de donde desciende. La misma tesis, más enérgicamente sostenida, si es posible, se encuentra en los *Fundamentos botánicos.*

Este punto tenía gran importancia a los ojos de Linneo, pues la inmutabilidad de las especies desde la creación era a sus ojos una condición de la posibilidad misma de la ciencia natural. La antigua noción griega, o al menos platónica y aristotélica, de que no hay más ciencia que la de lo necesario, parece acosar aún al espíritu de Linneo: si las especies varían, no hay clasificación posible y la clasificación de los vivientes es la biología misma:

«Botanica innititur fixis generibus» [6]. Tales géneros fijos existen si todos los vivientes descienden de modo uniforme de algún antepasado o pareja original: «La razón invita a pensar que, al principio de todas las cosas, fue creada para cada especie de los seres vivos una única pareja» [7].

Linneo es uno de los primeros mantenedores de esta tesis, que tan considerable influencia ha de tener sobre la historia de la zoología. Fijémonos bien, sin embargo, que, así formulada, la proposición no apela sino a la razón *(suadet ratio)*, y en modo alguno a la revelación. Linneo no dijo que hayamos de creer, como verdad revelada, que Dios creara para cada especie una pareja única ni que la especie se hubiera perpetuado, siempre idéntica a sí misma, desde el día de la creación. Estaba convencido de ello porque, de otro modo, la botánica y la zoología verían en peligro la solidez de su fundamento; pero en modo alguno hace de ello una verdad de fe.

Quizá hayan hecho los teólogos, antes o después de Linneo, lo que éste parece no quiso hacer. Sea como sea, es curioso encontrar la misma tesis reafir-

[6] C. LINNAEUS, *Fundamenta botanica, in quibus theoria botanices aphoristice traditur,* 2.ª edición aumentada: *Philosophia botanica,* aforismo 132. Existe una traducción francesa de esta obra, si bien yo no la he tenido en mis manos: *Philosophie botanique,* París y Rouen, 1788.

[7] *Fundamenta botanica, V. Sexus,* aforismo 132: *Initio rerum, ex omni specie viventium (3) unicum sexus par creatum fuisse suadet ratio.»* Cf. Descartes, antes citado: «y la razón natural nos persuade...». Siento cierto embarazo al traducir *sexus par;* este «par de sexo» parece ser, simplemente, una pareja de macho y hembra.

mada, y esta vez como una verdad que se ha de creer, por un naturalista a quien nada obligaba a cargar sobre sí tal responsabilidad. En su célebre capítulo sobre el asno, y tras compararlo al caballo de todas las formas posibles, Buffon concluye que, en vista de tantas analogías sorprendentes, se consideraría al asno, de buen grado, no como una especie verdaderamente distinta a la del caballo, sino más bien como un caballo degenerado. A propósito de lo cual, y como recuperándose para rechazar idea tan seductora, Buffon declara firmemente:

> «Mas no; es cierto, por la revelación, que todos los animales participaron por igual de la gracia de la creación; que los dos primeros de cada especie, y de todas las especies, salieron totalmente formados de las manos del Creador; y debe creerse que entonces eran, más o menos, como hoy los representan sus descendientes» [8].

He aquí una teología incorrecta que Buffon, sin duda, no inventó. La creación no es una gracia, puesto que antes de ella no había naturaleza para

[8] BUFFON, *Oeuvres philosophiques,* ed. Jean Piveteau, París, P. U. F., 1954, pág. 355. Buffon concluye que «un asno es un asno, y no un caballo degenerado, un caballo con la cola desnuda». El ejemplo borra toda posible duda sobre el sentido de «degeneración»; es, más bien, una «degenerescencia»; cf., más adelante, en la nota 15, el otro ejemplo curioso aducido por Buffon, y, además, en Buffon mismo, todo el capítulo *De la dégénération des animales.* Uno se pregunta si la sombra del pecado original no sobrevolaba su zoología.

recibirla. Mas sigamos. Conocer la historia de la teología popular o común sería, al respecto, más útil que conocer la auténtica enseñanza de los teólogos. Se plantea aquí este problema sólo porque, hacia 1850, Charles Darwin había de encontrarse, a su vez, en discusión con esta misma tesis, de la que no es improbable que Buffon, a quien probablemente se la hizo creer, haya convencido, a su vez, a otros. Ya veremos qué papel decisivo desempeñó en la historia del pensamiento de Darwin.

Fue en otros campos, menos visibles mas no por ello menos reales, donde abrió Buffon caminos nuevos. Detestaba las clasificaciones, los clasificadores, y, más que a ningún otro, a Linneo. La noción de que los seres naturales forman una jerarquía continua y un orden estático como el de un ejército ya era familiar a Aristóteles, mas éste no había concluido que los más simples fueran los antecesores de los otros. Su taxonomía no era una genealogía. Aristóteles consideraba fácil definir, en lógica, los géneros y los subgéneros; para aplicar la teoría bastaba con escoger algún ejemplo favorable; así, la especie hombre se distingue del género animal por su «diferencia», a saber, que es «razonable». Ya se sabe que Aristóteles tenía grandes dificultades para definir y clasificar de esta manera las especies naturales; tal dificultad nunca desapareció, pero Buffon le atribuyó una causa. Con escrúpulos y dudas, llegó a la conclusión de que, estrictamente hablando, no hay especies definidas con precisión. Las hay, pero con todo tipo

de transferencias de unas a otras, lo cual confiere a esta jerarquía una especie de continuidad.

> «La naturaleza tiene gradaciones desconocidas, y, en consecuencia, no puede prestarse totalmente a estas divisiones, puesto que pasa de una especie a otra y a menudo de un género a otro con matices imperceptibles; de modo que hay gran número de especies medias y de objetos semipartidos que no se sabe dónde situar y que debilitan, necesariamente, el proyecto del sistema general» [9].

Cuando Buffon sigue el humor del momento, llega hasta el extremo. Y aquí eso es lo que pasa. En efecto, siguiendo por este camino llega a decir que «cuanto más aumente el número de las divisiones de las producciones naturales, más cerca se llega de la verdad, ya que en la naturaleza no hay más que individuos, y los géneros, órdenes y cla-

[9] BUFFON, *Histoire naturelle générale et particulière*, en *Oeuvres philosophiques*, ed. J. Piveteau, pág. 10, B. Buffon añade: «Esta verdad es demasiado importante para no apoyarla con todo lo que pueda hacerla clara y evidente.» Por ejemplo, en botánica: «plantas anómalas cuya especie está entre dos géneros», etc. «Así, pues, esta pretensión de los botánicos de establecer sistemas generales, perfectos y metódicos, está poco fundada», pág. 10. Es un arma afilada contra Linneo, príncipe de los «clasificadores». La clasificación, por Linneo, de los animales en seis clases es muy arbitraria e incompleta, página 18 B. Y, sin embargo, desde Aristóteles se sabe que la yegua no tiene pechos *(sic)*, pág. 19 A. Buffon procede, más adelante, a una dura crítica de Linneo, que extrae de un elogio a los clásicos: «No hablo desde el punto de vista de la física, sino desde el de la historia natural de los animales y de los minerales», pág. 20 A.

ses sólo existen en nuestra imaginación» [10]. Lo dice con soltura, pero nuestro naturalista está hallando aquí una de las más antiguas constantes de la filosofía de la naturaleza, cuyo sentido nunca se ha llegado a aclarar. Ya Aristóteles pensaba que no existen sino los individuos; luego no debe haber especies; y, sin embargo, las hay; hay especies que, en cuanto tales, parecen bien reales, pero que, puesto que sólo las sustancias individuales son reales, no existen. Es el célebre problema de los universales, y está de moda burlarse de la Edad Media por haber reducido a tal problema toda la filosofía; pero la Edad Media sólo dijo que todo el resto de la filosofía depende de la respuesta que se dé a este problema, cosa que es cierta. La respuesta moderna presupone la negación de la noción de «forma sustancial», que, lógicamente, supone la negación de las especies; y las niega, pero las recuerda sin escrúpulo ninguno cada vez que las necesita; el único modo de pasarse sin ellas es negar absolutamente la legitimidad de cualquier clasificación. El sentido común se acomoda mal a esto, pero la petrografía, la mineralogía, la botánica y la zoología no se acomodan mejor. ¿Cómo encontrar intermediarios entre las clases si la noción de clases no corresponde a algo real?

La ciencia puede, así, concederse facilidades que sorprenden a la filosofía. Buffon habla continuamente de la Naturaleza [11], mas merece la pena precisar en qué consiste ésta; pues habla de ella tanto como de un conjunto de leyes como de un ser o como de una fuerza análoga a la que Alain de Lille, en el siglo XII, llamaba la criada de Dios. Partiendo de esta noción mal definida, Buffon procede por *perspectivas* de la naturaleza. No hay que extrañarse de que no vea siempre las mismas cosas, pues él lo sabía. Sin duda, se ha notado que, al negar la existencia de los órdenes, los géneros y las clases, como no existentes «más que en nuestra imaginación», no hacía mención de las especies. ¿Es esto intencional? ¿Se piensa desde el principio que, si sólo existen los individuos, en qué sentido podrían existir las especies? Pero en la *Segunda perspectiva* del Universo ya no se permite la duda; no sólo existen las especies, sino que son las únicas que existen: la especie lo es todo, el individuo no es nada [12]. Estamos, pues, de nuevo en Linneo; y no sólo se hace posible la clasifica-

[10] BUFFON, *op. cit.*, pág. 19 A.

[11] «La naturaleza es el sistema de leyes establecido por el Creador para la existencia de las cosas y para la creación de los seres.» *Historia Natural*, ed. cit., pág. 31 A. No es una cosa (que sería todo) ni un ser (que sería Dios), sino una «potencia viva» que anima todo y está subordinada a Dios; *op. cit.*, *Invocation à Dieu*, pág. 35 AB.

[12] «Un individuo de la especie que sea no es nada en el Universo; cien individuos, mil, todavía no son nada: las especies son los únicos seres de la naturaleza; seres perpetuos, tan viejos y tan permanentes como ella; seres que para mejor juzgar no consideraremos como una colección o una serie de individuos parecidos, sino como un todo independiente del número, independiente del tiempo; un todo siempre vivo, siempre el mismo; un todo que ha sido considerado como uno en las obras de la creación y que, en consecuencia, en la Naturaleza no es más que uno». *Op. cit.*, pág. 35. Permanencia de las especies, pág. 38 A; más todos los individuos son diferentes, pág. 38 AB; «fijismo», pág. 289 B.

ción, sino que la ciencia no puede tener otro objeto.

Estas oscilaciones no tienen nada de escandaloso; pertenecen a la naturaleza misma del problema de los universales: es cierto que las especies no existen, y también lo es que ningún individuo existe fuera de una especie. Buffon habla de ello, como Aristóteles, como Platón, y, no sabiendo qué partido tomar, se adhiere a ambos. Es una historia muy vieja:

Assidet Boetius stupens de hac lite
Audiens quid hic et hic asserat perite,
Et quid cui faveat non discernit rite,
Nec praesumit solvere litem definite[13].

Y, sin embargo, Buffon tiene una razón para respetar la especie en esta masacre de los universales; y conviene anotarla, pues el problema que plantea es, también, una constante de la filosofía

[13] «Boecio, estupefacto, asiste a este proceso, oyendo hablar sabiamente a uno y a otro; pero hay que ver en qué dar la razón a cada uno; él no pretende aclarar definitivamente el problema.» Aún no está aclarado. Nunca se ha debatido tanto la realidad de las especies como cuando se dice que se transforman. «¿De dónde viene la noción de especie? Evidentemente, de la necesidad práctica; ha sido preciso que el hombre designe con un nombre particular los seres que reconoce y que separa de otros seres.» Lucien CUÉNOT, *Encyclopédie française*, t. V, 18-1. El autor piensa en el cazador, el pescador, el labrador y quizá también en el naturalista, deseoso de clasificar. Pero la necesidad práctica no tendría objeto si no hubiera especies. El pescador de caña no necesita distinguir el gobio de la perca sino porque hay peces que pertenecen a distintas especies. Por otra parte, es cierto que, según dijo Deslongchamps, «cuantos más individuos hay, hay menos especies» (*op. cit.*, V, 18-2).

natural. Desde los tiempos de Aristóteles, y todavía en tiempos de Buffon, había una razón para intercalar una especie de corte entre los géneros supremos y los individuos. Al desglosar los órdenes en familias, en géneros y en clases, se llega a grupos de vivientes cuyo acoplamiento resulta estéril. No se reproducen. Son los «mulos», híbridos de asno y yegua, ejemplo de muchos casos que existen en zoología y en botánica. Apuntamos aquí un hecho tan conocido porque, en el curso de nuestra búsqueda, lo encontramos por vez primera en Buffon, que se ve obligado a profesar cierto «fijismo» al encontrar una pareja incapaz de reproducirse según la ley de la herencia[14].

Estos aspectos conducen muy lejos a Buffon[15]. De entre las clasificaciones que niega, no rechaza ninguna con tanta firmeza como la de las «familias». En efecto, si se da a la palabra un sentido preciso, es el de alineamiento, grupo cuyos miem-

[14] BUFFON, *Histoire des animaux*, cap. I, ed. cit., pág. 236 AB. Este punto de vista se remonta a Aristóteles: «Con todo, si no pudo definir, y, sobre todo, nombrar la especie, Aristóteles vio bien su carácter esencial, el mismo que usamos nosotros como criterio, extraído de la reproducción... He aquí, pues, que tenemos la especie definida por el acoplamiento y la fecundidad, exactamente igual que en nuestros días.» Ed. Perrier, *La Philosophie zoologique avant Darwin*, París, Alcan, 1884, pág. 13. Si la posibilidad de cruces fecundos define la especie, su existencia no es verdadera sino a partir del momento en que le es imposible evolucionar.

[15] En el mismo capítulo sobre *El asno:* si el asno y el caballo provinieran del mismo tronco, si fueran de la misma *familia*, se les podría aproximar, volver a hacer caballos a base de mulos y «deshacer con el tiempo lo que el tiempo habría hecho». Recojamos esta joya: si no pudieran reproducirse entre ellos, «el negro sería al hombre lo que el asno al caballo».

bros están unidos por relaciones de descendencia de un tronco común. Por una parte, insiste en la idea de que, así como «la especie no es sino una palabra abstracta y general», así también, «no hay que olvidar que las *familias* son obra nuestra; que no las hemos producido sino para desahogar nuestro espíritu; que si éste no puede comprender la verdadera ilación de los seres, es culpa nuestra, y no de la naturaleza, que sólo contiene individuos». Mas, si esto es cierto, ¿cómo es posible que, al descender grado por grado en la escala se llegue a individuos cuyo cruce fecundo sea imposible? ¿Y por qué, al constatarlo, se vuelve Buffon contra la noción de familia, como si no acabara de constatar su vacuidad? Es porque toma en serio tal palabra. Si se admite que las relaciones entre las especies puedan ser de tipo familiar, es posible que cualquier especie proceda de cualquier otra; y Buffon se para en el umbral de ese transformismo universal, hipotético en su espíritu más amenazador:

> «Si se admite una sola vez que haya familias entre las plantas y los animales y que el asno sea de la familia del caballo, del que no difiere sino por su degeneración, se podrá decir también que el hombre y el mono tienen un origen común, como el caballo y el asno; que cada familia, tanto de animales como de plantas, ha tenido un tronco común; e incluso que todos los animales provienen

> de un solo animal que, en el transcurso del tiempo, ha producido, perfeccionándose y degenerando, todas las rarezas animales. Los naturalistas que con tanta ligereza establecen familias entre los animales y los vegetales no parecen haber entrevisto toda la importancia de tales consecuencias, que reducen el producto de la creación a un número de individuos tan exiguo como se quiera» [16].

Aquello ante lo que Buffon retrocede, en este notable texto, es el transformismo de Darwin y su ineluctable consecuencia, *La descente de l'homme* *. El paso que, por aquel entonces, no se atrevía a dar, había de ser finalmente dado.

B. EL TRANSFORMISMO

Entendemos por transformismo toda doctrina que afirme que las especies animales o vegetales han cambiado, con el paso del tiempo, de manera tal que dichos cambios resulten explicables. Quizá se define mejor el transformismo en su forma negativa, como la negación del «fijismo»; no es cierto que las especies sean hoy tal y como fueron al principio, de cualquier manera que se conciba dicho principio.

[16] Este pasaje del capítulo de *El asno* está, justamente, puesto de relieve en Ed. Pierrer, *op. cit.*, pág. 61.

* Ver nota 43 del cap. III y nota del traductor correspondiente. *(N. del T.)*

Lamarck

Generalmente, el transformismo va unido a dos nombres: Lamarck y Darwin.

J. B. de Monet, caballero de Lamarck, nacido en 1774 en Bazentin y muerto en París en 1829, es un naturalista cuya personalidad y trayectoria vital desafían a la imaginación. Desde el punto de vista que nos interesa, su obra maestra es la *Philosophie zoologique*[17]. Ya el título notifica la naturaleza de la obra. Pertenecía a la época en que un sabio* no temía desprestigiar su obra científica presentándola como una filosofía. Pero, a la vez, hay que reconocer que esta obra ofrece un aspecto francamente distinto al de un escrito científico del siglo XIX. No se concibe a Darwin presentándose como autor de una filosofía, y nada se parece menos a la sobriedad de este amigo de los hechos que los despliegues de Lamarck, siempre dispuesto a razonar y a argumentar[18].

[17] Citamos la *Philosophie zoologique...* de Lamarck según la nueva edición de Charles Martins, 2 vols., París, F. Savy, 1873.

* Traducimos *savant* por «sabio», a pesar de la ambigüedad del término, para mantener la diferencia que, implícitamente, establece el autor entre «filósofo», «científico» y «sabio». (*N. del T.*)

[18] Cf. «Intentando convencer más con razonamientos que con hechos positivos, Lamarck compartió el sesgo de los filósofos alemanes de la naturaleza: Goethe, Oken, Carus, Steffens. Hoy día se razona menos y se demuestra más.» Charles MARTINS, *Introduction biographique*, ed. cit., t. I, pág. VII. Quizá el hecho se explique, sobre todo, por pertenecer Lamarck a la corriente de Diderot y de la generación de la *Enciclopedia*. Él mismo es autor de cuatro volúmenes de la *Enciclopedia metódica*. Unas cuantas líneas de la conclusión darán el tono de la época: «La Naturaleza, ese inmenso conjunto de seres y cuerpos diversos en todas las partes del cual subsiste un ciclo eterno de movimiento y cambios regidos por leyes, único conjunto inmutable, siempre que su Sublime Hacedor lo mantenga en la existencia, debe ser considerada como un todo constituido por sus partes y con una meta que sólo su Hacedor conoce, y no como alguna de ellas exclusivamente. Puesto que cada parte debe, necesariamente, cambiar y dejar de existir para constituir otra, tiene un interés contrario al del conjunto, y si razona, encuentra ese conjunto mal hecho. En la realidad, no obstante, ese todo es perfecto y cumple perfectamente el papel que le está destinado.» *Philosophie zoologique*, t. III, pág. 426.

Y, sin embargo, Lamarck dio un paso decisivo: el paso que Buffon no se había atrevido a dar. Conoció muy bien a Buffon, que se había interesado por él al principio de una carrera sumamente pobre y difícil. Cualquiera que sea la forma de sus demostraciones, la visión de la naturaleza que éstas proponen difiere profundamente de la de Buffon. Hay entre ellos más una oposición que una diferencia; y es una oposición cautivadora.

Es imposible resumir su visión de la naturaleza mejor que él mismo, en el índice de materias de la *Philosophie zoologique*, 2.ª parte, cap. 6: «Siendo todos los cuerpos vivos producciones de la naturaleza, ésta ha organizado por sí misma, necesariamente, los más simples de entre esos cuerpos, les ha dado directamente la vida y, con ella, las facultades generalmente apropiadas a quienes las poseen. En medio de esas generaciones directas producidas al principio de la escala, sea animal, sea vegetal, la naturaleza ha llegado a dar, progre-

sivamente, existencia a todos los demás cuerpos vivos»[19].

Se habrá apreciado, en el pasaje anterior, la presencia de la *escala* de los seres, constante universalmente presente desde Aristóteles; pero hay que notar, sobre todo, lo de las «generaciones espontáneas», única respuesta no metafísica-teológica a

[19] LAMARCK, *Philosophie zoologique*, ed. cit., t. II, pág. 248. Cf.: «El verdadero orden de cosas que hay que considerar en todo esto consiste en reconocer:

1.º Que todo cambio un poco considerable y posteriormente mantenido en las circunstancias en que se encuentra cada raza animal, opera en ella un cambio real de sus necesidades.

2.º Que todo cambio de las necesidades de los animales precisa de nuevos actos para satisfacer a las numerosas necesidades y, en consecuencia, nuevas costumbres.

3.º Que toda nueva necesidad que precise de nuevos actos para ser satisfecha exige del animal que la experimenta, ya el empleo de alguna de sus partes que antes utilizaba poco, lo que la desarrolla y acrecenta considerablemente, ya el empleo de nuevas partes que la necesidad hace nacer insensiblemente en él por medio de esfuerzos de su sensibilidad interior; esto lo probaría en cualquier momento con hechos conocidos.» LAMARCK, *Philosophie zoologique*, 1.ª parte, cap. VIII. «No son los órganos, esto es, la naturaleza y la forma de las partes del cuerpo de un animal lo que da lugar a sus costumbres; es su manera de vivir y las circunstancias en que se han encontrado los individuos de que provienen lo que, con el tiempo, ha constituido la forma de su cuerpo, el número y el estado de sus órganos y, en fin, las facultades de que dispone.» *Ibid.*

Esta noción de la producción progresiva de la escala de los seres vivos a partir de generaciones elementales simples es la única visión coherente que se puede dar del transformismo. Remitiendo a su propio *Bosquejo de una historia de la biología*, Jean Rostand escribe: «La idea fundamental del transformismo, es decir, la idea de la formación de lo complejo a partir de lo menos complejo, de lo superior a partir de lo inferior...» («Les précurseurs français de Charles Darwin», en *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 1960, págs. 46-47). Esta idea, en efecto, parece ser la única que tienen en común todos los transformistas; pero en una forma tan pura sólo se encuentra en el filósofo Spencer.

la cuestión del origen verdaderamente primero de las especies. Para Lamarck el problema es saber cómo a partir de esos organismos primitivos han podido formarse «progresivamente» los organismos vegetales y animales más complejos.

La misma posibilidad de plantear la pregunta supone que se abandona la antigua creencia en la inmovilidad de las especies. Ya veremos, al leer el capítulo 3 de la primera parte, cuán decididamente lo hizo Lamarck: *De la especie entre los cuerpos vivos y de la idea que debemos unir a esa palabra.* Con Lamarck se llega a una generación consciente de la identidad del problema: antes de decir si cambian las especies y cómo lo hacen, hay que saber a qué se llama especie. Desgraciadamente, Lamarck apenas sobrepasa el punto en que habían dejado el problema sus predecesores: «Se ha llamado especie a toda serie de individuos parecidos que hayan sido producidos por otros individuos parecidos a ellos. Esta definición es exacta...». Y sigue, a continuación: «Mas a esta suposición se añade el supuesto de que el carácter específico de los individuos que componen una especie no varía jamás, y que, en consecuencia, la especie tiene, en la naturaleza, una constancia absoluta. Es este supuesto lo único que me propongo combatir, puesto que las pruebas evidentes obtenidas por la observación constatan que no está bien fundado»[20].

[20] LAMARCK, *op. cit.*, I, cap. 3; t. I, pág. 2. «Se supuso que cada especie era invariable y tan antigua como la naturaleza y que había tenido su creación particular por parte del Hacedor supremo de cuanto existe.» *Op. cit.*, I, 3; t. I, pág. 74.

Esta conclusión arrastra otra, que actualmente parece desprovista de interés científico pero que interesa anotar, ya que jugará un papel decisivo en la reflexión de Darwin: contrariamente a lo que sostenía Linneo en nombre de la razón, y Buffon en nombre de la revelación, no hay razón ninguna para pensar que cada especie haya sido objeto de una «creación particular» por parte de Dios [21]. El problema es, pues, saber cómo están constituidas las especies actuales.

Lamarck reafirma de entrada, con tanta fuerza como Buffon, que las especies no tienen existencia real en la naturaleza. Con la alegre inconsciencia científica de los espíritus auténticamente científicos, declara que no hay sino individuos que se suceden «y que se parecen a quienes los han producido» [22]. Este parecido induce a formar imágenes

[21] Es impensable que esta noción le haya sido sugerida a Darwin por Lamarck. Todo naturalista que constataba la existencia de un elemento de variabilidad en las especies, estaba, *ipso facto,* en oposición con Linneo y Buffon sobre este punto. Además, dicha noción tuvo, para Darwin, una importancia vital que nunca había de tener para Lamarck.

[22] «Pero esas clasificaciones... así como las divisiones y subdivisiones que presentan, son medios totalmente artificiales. Nada de eso, repito, se encuentra en la naturaleza, a pesar del fundamento que parecen prestarles ciertas partes de la serie natural que conocemos y que aparentan estar aisladas. También se puede asegurar que la naturaleza no ha formado, entre sus producciones, clases ni órdenes, familias, géneros ni especies constantes, sino solamente individuos que se suceden los unos a los otros y que se parecen a quienes los han producido. Estos individuos pertenecen a razas infinitamente diversificadas y matizadas bajo todas las formas y en todos los grados de organización y cada una de las cuales se conserva sin mutación mientras no actúe sobre ella una causa.» *Philosophie zoologique,* 1.ª parte, cap. I, t. I, pág. 41. Una especie de principio de

colectivas de ciertos grupos de individuos que se parecen, y, por el mismo sistema, la noción de especie, género o clase. Desde el momento en que se plantea el problema de la posibilidad de tales grupos se vuelve al de los universales. Y, visto que Lamarck reprocha sobre todo a Linneo, Buffon y a otros «clasificadores» haber introducido un orden artificial en la naturaleza, se piensa en dicho problema más irremediablemente. Él mismo quiere que se estudie «el método natural», es decir, que se busque «en nuestras distribuciones el orden que es propio de la naturaleza, pues ese orden es el único estable, independiente de cualquier arbitrariedad y digno de la atención del naturalista» [23]. Un naturalista convencido de la existencia de las especies no lo hubiera dicho mejor.

Pues son precisamente esas especies sobre las que se funda un orden establecido quienes han mostrado, con el transcurso de las edades, cierta inestabilidad. Las especies «han cambiado de carácter y de forma con el paso del tiempo» [24]. Y no sólo esto, sino que consideradas tal y como son, se distinguen imperfectamente las unas de las otras. Es difícil delimitar las especies, y más aún los gé-

inercia específica va preparando, con buenos resultados, una biología de inspiración mecanicista.

[23] LAMARCK, *op. cit.,* I, 1; pág. 43.

[24] *Op. cit.,* I, 3; pág. 31. «Las especies... no tienen sino una constancia relativa y no son invariables mas que temporalmente.» *Op. cit.,* cap. III, t. I, pág. 90. La torpeza del estilo de Lamarck es demasiado perceptible en esta invariabilidad temporal de la especie, pero se entiende lo que quiere decir y no hace falta que nos sobrepasemos.

neros [25]. Vemos, bajo el nombre de especies, estados provisionalmente estacionarios entre dos mutaciones; esta estabilidad se mantiene merced a la de sus condiciones de existencia; en tanto que éstas no experimenten cambios sensibles, la especie no tiene causa alguna para variar [26]; por el contrario, cuando el entorno cambia, los vivientes cambian para adaptarse a él, como prueban los cambios sufridos por una misma planta o árbol observados a distintas alturas. Esto conduce a una nueva definición de la especie; se designa con este nombre «a toda serie de individuos parecidos que la generación perpetúa en el mismo estado mientras no cambien las circunstancias de su situación lo suficiente como para hacer variar sus costumbres, su carácter y su forma» [27]. Aún falta saber cómo afectan las circunstancias a los organismos vivos.

Mas Lamarck lo dice: las variaciones del medio causan las de los organismos al modificar sus costumbres. Esta noción de costumbre tiene gran importancia en su doctrina; es lo que explica la reacción por medio de la cual el viviente, sea animal o planta, cambia de forma para adaptarse a las nuevas situaciones en que se encuentra sumido.

Ninguna parte de su doctrina ha estado some-

[25] LAMARCK, *op. cit.*, I, 3; t. I, págs. 75-77.

[26] Las especies nos parecen estables porque la duración de la vida humana es mínima en relación a la de los intervalos entre los grandes cambios sufridos por la superficie del globo: *Op. cit.*, I, 3; t. I, pág. 88.

[27] *Op. cit.*, I, 3; t. I, pág. 90. Por otra parte, Lamarck da esta definición, atribuyéndola valor práctico: «Para facilitar el estudio y el conocimiento de tantos cuerpos diferentes».

tida a críticas tan severas como ésta; es una cosa comprensible, puesto que es su clave. La misma suerte correrá la doctrina darwiniana de la selección natural, llave de su transformismo. Al decir que «las circunstancias influyen sobre la forma y organización de los animales», Lamarck no pretende que el medio actúe directamente sobre el organismo, sino que hace al organismo modificarse por sí mismo para adaptarse al medio. Diciéndolo con brevedad, mas no con inexactitud, «los grandes cambios que se dan en las circunstancias significan, para los animales, grandes cambios en sus necesidades; y tales cambios en las necesidades los suponen también, necesariamente, en los actos. Si las nuevas necesidades se hacen constantes y muy duraderas, los animales adoptan nuevas costumbres, que son tan duraderas como las necesidades que las han hecho nacer». A propósito de lo cual concluye Lamarck, aparentemente satisfecho: «Véase cómo es fácil demostrarlo y cómo no necesita explicación ninguna para ser comprendido» [28].

La articulación de esta doctrina se sitúa en un punto preciso, que es la relación entre la necesidad y la costumbre: «Toda nueva necesidad que precise de nuevos actos para ser satisfecha exige del animal que la experimenta, ya el empleo más frecuente de alguna de sus partes que antes utilizaba poco, lo que la desarrolla y acrecienta considera-

[28] LAMARCK, *Philosophie zoologique*, I, 7; *op. cit.*, t. I, página 224.

blemente, ya el empleo de nuevas partes que la necesidad hace nacer insensiblemente en él por medio de esfuerzos de su sensibilidad interior; esto lo probaría en cualquier momento con hechos conocidos». Añadamos que esas modificaciones adquiridas se transmiten por herencia. «Lo que la naturaleza ha hecho adquirir o perder a los individuos por la influencia de las circunstancias... lo conserva en los nuevos individuos que en ella surgen, ya sean comunes los cambios adquiridos a los dos sexos o a los que han producido tales individuos nuevos». En este sentido adopta Lamarck la sentencia: *las costumbres constituyen una segunda naturaleza,* sentencia en la que sus usuarios no ven todo lo que Lamarck quiso decir [29].

Lamarck establece sin esfuerzo una mitad de su proposición: la ausencia prolongada de ejercicio de un órgano comporta su atrofia; la evidencia de esta proposición le oculta la inevidencia de su contrapartida positiva: la necesidad de poseer un órgano acaba dándole origen. Se puede seguir el razonamiento hasta la relación de las formas de los órganos con sus costumbres [30], pero cuando se

[29] LAMARCK, *op. cit.,* t. I, págs. 235-238.

[30] Lamarck cita, al respecto, un pasaje de su obra *Recherches sur les corps vivants,* pág. 50, donde establecía la siguientee proposición: «No son los órganos, esto es, la naturaleza y la forma de las partes del cuerpo de un animal, lo que da lugar a sus costumbres; es su manera de vivir y las circunstancias en que se han encontrado los individuos de que provienen lo que, con el tiempo, ha constituido la forma de su cuerpo, el número y estado de sus órganos y, en fin, las facultades de que dispone». Citado en *Philosophie zoologique,* I, 7; t. I, págs. 237-238.

intenta comprender la relación que hay entre la existencia de los órganos y la de las necesidades que éstos satisfacen, no se hace pie.

Como consecuencia inevitable, y sin embargo inesperada, el transformismo de Lamarck acaba en un derroche de finalismo. A menos que se sustantifiquen las necesidades para hacer de ellas causas eficientes, cosa que Lamarck se niega expresamente a hacer, queda establecido que los órganos nacen, crecen y se forman ellos mismos *a fin de* satisfacer las necesidades del organismo. Que un órgano sea fortalecido por el ejercicio se comprende, y, de cualquier manera, se ve; pero que un órgano nazca, simplemente, porque el cuerpo vivo tenga necesidad de tenerlo, es una operación cuasi-mágica. No obstante, Lamarck pretende «demostrar» con «observaciones» de este orden que el empleo continuado de un órgano y los esfuerzos hechos para usarlo en circunstancias nuevas no sólo fortalecen y acrecientan ese órgano, sino que incluso «crea otros nuevos para ejercer funciones que se han hecho necesarias» [31]. ¿Cómo puede concebirse el nacimiento de un nuevo órgano como resultado de su ejercicio, si lo que no existe no puede ejercitarse?

Lamarck se enfrentó valerosamente a la dificultad, y debemos a su intrepidez especulativa dos páginas que se reprochó con frecuencia a Cuvier haber citado en su elogio académico de Lamarck,

[31] *Philosophie zoologique,* I, 7; t. I, págs. 248-249.

pero que en justicia no se le pueden achacar como invento suyo: los esfuerzos que hacen para nadar han extendido las membranas que hay entre los dedos de los patos, las ocas, las ranas, los castores, la nutria, etc. Por el contrario, la costumbre de ciertos pájaros de trepar a los árboles ha alargado los dedos y las uñas de sus pies para permitirles hacerlo mejor. El más sorprendente es el pájaro «de río» que, «no gustándole nadar» y teniendo, empero, necesidad de acercarse al agua para pescar, adquiere patas de zancuda; así, altamente situado y «queriendo pescar sin mojarse el cuerpo», no ceja de estirar el cuello hasta tenerlo de una longitud suficiente. Cuvier no se lo inventó [32].

Tampoco puede decirse que la crítica de Cuvier

[32] *Eloge de M. de Lamarck,* por M. CUVIER, en *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de l'Institut de France,* tomo XIII, París, 1835. «No son los órganos, es decir, la naturaleza y la forma de las partes, lo que da lugar a las costumbres y a las facultades; son las costumbres, la manera de vivir, lo que, con el tiempo, hace nacer los órganos; salen membranas en los pies de los pájaros acuáticos a fuerza de querer nadar; a fuerza de ir al agua y de no querer mojarse se les alargan las patas a los pájaros de río; a fuerza de querer volar se convierten en alas los brazos de todos, y los pelos y escamas en plumas: y no se crea que añadimos u omitimos nada; empleamos los mismos términos que el autor.» *Op. cit.,* páginas XIX-XX. Sí, el tono malicioso es de Cuvier. Reconozcamos que este *elogio* no merece la mala reputación que tiene. Era difícil ocultar las numerosas desventuras científicas de Lamarck en muchos temas; pero Cuvier no descuidó situar la grandeza de Lamarck en su sitio: su invento de la clase de «animales sin vértebras»; y ha honrado como es de justicia su heroica grandeza humana, su valentía indomeñable y su pasión por el trabajo, todo ello con una mala suerte que le llevó con frecuencia a la miseria.

lleve a engaño, pero quizá no haga justicia a la intuición que había en el fondo de las teorías de Lamarck: la intuición de la posibilidad de un transformismo universal, hipótesis ante la que dudó Buffon, batiéndose más tarde en retirada. Cuvier da por supuesto que es un error: «Se comprende que, una vez admitidos tales principios, sólo hacen falta tiempo y circunstancias para que el infusorio o el pólipo acaben transformándose gradual e indistintamente en rana, en cigüeña, en elefante». No *indistintamente,* ni hablar; mas sigamos. Cuvier tenía razón al añadir: «Mas se comprende, y Lamarck no deja de añadirlo, que en la naturaleza no hay especies» [33]. Sólo hace mal al quejarse de Lamarck, pues la verdad misma de esta proposición era el objeto principal de su investigación: si no ha habido especies creadas al principio por el Autor de la Naturaleza, ¿cómo es posible que parezca haberlas hoy?

Releyendo a Cuvier se aprecia la presencia de dos problemas: la explicación, en efecto imaginaria, inventada por Lamarck para dar razón de la formación de las especies, por provisionales que sean, y el hecho mismo de que, si se descarta como no científica la hipótesis de una creación divina de las especies, su existencia requiere una explicación verdaderamente científica, cosa que no era la propuesta por Lamarck [34].

[33] CUVIER, *Eloge de M. de Lamarck,* pág. XX.

[34] Id., *op. cit.,* págs. XX-XXI: «Todos pueden darse cuenta de que, independientemente de muchos paralogismos de

Desde el punto de vista teológico, la postura de Lamarck era irreprochable. Si Dios ha creado el mundo, lo ha creado tal y como es. Corresponde a la ciencia decir qué es el mundo; y, sea lo que sea, el mundo de la ciencia es el que Dios ha creado [35]. Desde el punto de vista científico, Lamarck propuso una explicación por lo menos discutible sobre el origen de las variaciones orgánicas que constituyen el origen de las especies. Mas ¿es posible que el problema sea metacientífico? De hecho, los organismos dotados del poder de secretar las modificaciones orgánicas que necesitan, cuando no los órganos mismos, tienen un extraño parecido a los de Aristóteles, que, conformados desde dentro por su forma sustancial, modelan progresivamente su materia según el tipo de ser acabado hacia el que tienden.

¿Cómo explicar esta admirable obra de la naturaleza? Cuando aborda los primeros problemas, Lamarck se limita a utilizar el lenguaje de todo el mundo, que es el de la finalidad [36]. La naturaleza

detalle (la explicación), descansa sobre dos explicaciones arbitrarias: una, que es el vapor seminal lo que organiza el embrión; la otra, que los deseos, los esfuerzos, pueden engendrar órganos. Un sistema sustentado por tales bases puede entretener la imaginación de un poeta; un metafísico puede derivar de él toda una generación de sistemas; pero no aguanta ni un minuto el examen de alguien que haya diseccionado una mano, una víscera o, simplemente, una pluma».

[35] LAMARCK, *Philosophie zoologique*, I, 3; t. I, págs. 74-75.

[36] «En efecto, *para poder* producir los cuerpos vivos, tanto vegetales como animales, la naturaleza *se vio obligada a crear, en principio*, la organización más simple... *Igualmente, tuvo que* conceder a ese cuerpo la facultad de multiplicarse, sin la cual *hubiera tenido que* ir creando por doquier, cosa que, en

ha querido, la naturaleza *se ha visto obligada*, la naturaleza *ha necesitado;* tales expresiones no son extrañas a su pluma. Aun es preciso que la naturaleza disponga de organismos para poder prever los órganos de que tenga necesidad. Y los hay, gracias a las explosiones primitivas de materia viva, cuya realidad no ofrece duda alguna a Lamarck. Hay que admitir que

> «la naturaleza misma da lugar a *generaciones* directas, llamadas *espontáneas,* creando organización y vida en cuerpos que no las poseían; tiene necesariamente tal facultad para con los animales y las plantas más imperfectos y pimigenios, ya en la escala animal, ya en la vegetal, e incluso, quizá, en algunas de sus ramificaciones; y no efectúa tan admirables fenómenos más que en pequeñas cantidades de materia; gelatinosas en la naturaleza animal, mucilaginosas en la naturaleza vegetal, transformando esas cantidades de materia en tejido celular, llenándolas de fluidos visibles que se componen en ellas y estableciendo movimientos, volatilizaciones, reparaciones y cambios diversos con ayuda de la causa excitante que proveen los entornos» [37].

modo alguno, está entre sus poderes... *tuvo que*... Tal es *el medio que empleó la naturaleza para* multiplicar los vegetales...», etc. *Philosophie zoologique*, II, 8; t. II, pág. 138.

[37] LAMARCK, *op. cit.*, II, 8; t. III, pág. 151.

Esa es la conexión difícil. ¿Cómo actúa esa causa excitante del medio? ¿Sobre qué actúa? La existencia de una materia viva no sería la existencia de *seres* vivos. Ni siquiera la maravilla de la generación espontánea explica el hecho de que lo producido por ella esté organizado, ni que la acción del medio encuentre en la materia orgánica un deseo latente que satisfacer. Además, se ve que Lamarck, honradamente, no pretende explicarlo. El explica justamente a partir de ahí. De ahí saca el admirable jardín zoológico en que nos introduce y cuyas maravillas pormenoriza con placer; es el país de la finalidad al revés, pero de la finalidad al fin y al cabo. Los pájaros no vuelan porque tengan alas, sino que tienen alas a fin de poder volar tal y como desean. El gran principio del finalismo está aquí intacto: «Las formas de las partes de los animales, comparadas con los usos de dichas partes, hallan siempre una relación correcta», y nada hay más comprensible, puesto que son las necesidades y los usos quienes han desarrollado tales partes [38].

Así, pues, la piel que une los dedos de los pies de los pájaros acuáticos «toma la costumbre de estirarse», las patas de las zancudas y sus cuellos se alargan, a menos que, como el cisne, cuyas patas no se alargan, tomen la costumbre, «al pasearse por el agua, de sumergir la cabeza tan profundamente como puedan para coger así larvas acuáticas y animalillos varios». O sea que los cisnes no hacen ninguno de los esfuerzos que hacen las zancudas para alargar sus patas. En este mismo mundo de transformaciones, el oso hormiguero, «para satisfacer sus necesidades», estira tan a menudo su lengua que ésta adquiere una considerable longitud, e, incluso, si el animal «necesita coger alguna cosa con ese mismo órgano, lo convertirá en hendido». Quizá se admire por encima de todo que causas iguales puedan producir efectos opuestos, si fuera necesario para obtener resultados diferentes. «Nada más notable que el producto de las costumbres entre los mamíferos herbívoros». Los que tienen que pastar mucha hierba y consumen todos los días grandes cantidades, se hacen «elefantes, rinocerontes, vacas, búfalos, caballos, etc.». Los herbívoros que viven en zonas desérticas están «continuamente expuestos a ser presa de los animales carniceros»; «la necesidad, en consecuencia, les ha forzado a habituarse a veloces carreras; y esta costumbre ha hecho sus cuerpos más esbeltos y sus patas mucho más finas: tenemos ejemplos en los antílopes, las gacelas, etc.» [39]. ¡Felices los rumiantes, a quienes la abundancia de hierba de que disponen les pone al abrigo de los carniceros!

Quizá la filosofía pueda aprender algo de Lamarck. Que toda adaptación puede ser vista como

[38] LAMARCK, *op. cit.*, I, 7; t. I, pág. 230.

[39] LAMARCK, *op. cit.*, I, 7; t. I, págs. 254-255. Cfr., en el mismo capítulo, en la página 256, los efectos que produce en el cuerpo del canguro el hecho de que lleve a sus crías en la bolsa que tiene en el abdomen. Sobre la transmisión hereditaria de los caracteres así adquiridos, págs. 258-259.

una finalidad, e incluso como una doble finalidad, según se considere lo que se adapta o aquello a lo que se adapta. El *porqué* quizá sea lo contrario de un *por qué*, y viceversa [40].

¿Mas por qué entrometerse entre Lamarck y su lector? Ha hecho un meritorio esfuerzo para decir por sí mismo dónde situaba la novedad de su postura: antes que él se admitía que la Naturaleza, o su Autor, habría dado a todos los animales organizaciones que les permitieran vivir en las distintas circunstancias en que habían de encontrarse; según él, la naturaleza produjo progresivamente los animales, de los más simples a los más complejos, y a medida que los esparcía por la superficie del globo, «cada especie recibió de la influencia de las circunstancias en que se encontrara, las costumbres que conocemos y las modificaciones de sus partes que la observación nos muestra» [41]. No le dispu-

[40] «Si, para un ser, la adaptación a un medio reside en el hecho de que adquiera en él caracteres beneficiosos, ¿no es ésta una solución finalista, como la de la selección natural, capaz de acentuar dicha particularidad beneficiosa?» Paul LEMOINE, *Encyclopédie française, Les êtres vivants*, París, 1937, tomo V, 08-2. Y, en la misma página, un poco más adelante: «Verdaderamente, la palabra 'adaptación', que tan a la ligera se ha usado, encubre un 'problema terrible'. Pero el fenómeno, desligado del aspecto simplista que le confirió Lamarck, no puede negarse, y los casos en que aparece de manera evidente son numerosos». La palabra es terrible porque no es sino otra manera de decir 'finalidad'. Adaptación es un término, científicamente hablando, aún presentable; es una manera de no ser acusado de finalismo.

[41] LAMARCK, *Philosophie zoologique*, ed. cit., I, 7; t. I, página 263. En cuanto a los severos juicios de Darwin sobre Lamarck, ver Jean Rostand, «Les précurseurs français de Charles Darwin», en *Revue d'histoire des sciences et de leurs appli-*

tamos la paternidad de esta doctrina, de la que tan orgulloso está; nos limitamos a constatar que hace descender la finalidad del pensamiento de Dios al interior de la naturaleza; por otra parte, aunque la situara primero en el espíritu de Dios, tendría que acabar por encontrarla.

Darwin sin la evolución

Para el gran público cultivado, dos son los nombres que simbolizan el problema de la evolución: Lamarck y Darwin. Se sabe que estos nombres representan dos modos de explicar la evolución, pero también su coincidencia sobre la realidad del hecho.

Y sin embargo, se puede leer a Lamarck sin encontrar la palabra 'evolución'. En cuanto a Darwin, no escribió ningún libro cuyo título anuncie un estudio de la evolución [42]; esto no prueba nada,

cations, PUF, 1960, pág. 54. El notable texto de Cournot (1851) citado por Jean Rostand (pág. 57) hubiera encontrado, por el contrario, aceptación por parte de Darwin.

[42] Citamos a Darwin por Ch. DARWIN, *The Origin of Species* y *The descent of Man*, vol. 49 de la colección *The Great Books of the Western World*, ed. por R. M. Hutchins y M. J. Adler, Encyclopaedia Britannica, The University of Chicago, 1952. Un trabajo útil para seguir los cambios introducidos por Darwin en su primer gran libro es «*The Origin of Species*, por Charles DARWIN. Selección de textos», editada por Morse Peckham, Filadelfia, University of Pensylvania Press, 1959. En *El origen de las especies*, el «Glosario de los principales términos científicos», establecido por W. S. Dallas a petición de Darwin (páginas 761-771), no contiene la palabra evolución; la «Lista alfabética de subtítulos de los capítulos» (páginas 787-799) y el Indice general basado en la sexta edición (páginas 801-816) tampoco la contienen; en fin, y sobre todo, la recapi-

pero es un poco como si la palabra 'crítica' no figurase en el título de ninguna obra de Kant; es curioso. Además, la palabra 'evolución' no figura en el título de ninguno de los quince capítulos de *El origen de las especies* ni en los veintiún capítulos de *La descendencia del hombre*[43]. Darwin preparó unos breves resúmenes de cada uno de dichos capítulos para insertarlos inmediatamente después de sus títulos: en ninguno de los sumarios de esos treinta y seis capítulos se habla de evolu-

tulación final, tan importante como testimonio de la terminología científica del mismo Darwin (páginas 747-759) no contiene la palabra evolución en ninguna de sus numerosas variantes; la teoría de la selección natural (artículo *183.1.*b) domina estas páginas (página 748) no para excluir otros pareceres, sino para definir el de Darwin.

[43] Me excuso por traducir así el título inglés de la obra de DARWIN, *The Descent of Man*. No pretendo modificar la costumbre establecida ni protestar contra ella, pero me parece tan ambigua que me permito no someterme a ella. En inglés, *descent* significa, en su primera acepción, el acto o hecho de descender; en la segunda, la extracción, el origen, y, por último, la descendencia. En francés, *descendance* significa, sobre todo, la relación de filiación, la posterioridad: *une nombreuse descendance*. En este sentido, la descendencia del hombre sería el superhombre de Nietzsche o el *unanime* de Jules Romains. Naturalmente, se puede usar cualquier palabra en el sentido que se quiera, siempre que se la defina. Así, se puede llamar «descendencia del hombre» al acto por el que el hombre desciende de...; como si dijéramos la descendencia de una escalera, en vez de el descenso de una escalera. Pero no tenemos ninguna intención de modificar la costumbre. Para el autor de *El origen de las especies*, para quien el problema del origen del hombre no es más que un caso particular, se trata de la serie de acontecimientos biológicos que conduce de cierta especie de primates a la especie hombre. Es, pues, del descenso del hombre, y no de su descendencia, de lo que Darwin habla. Mas no acusamos a nadie; simplemente, nos justificamos*.

* Las precisiones de traducción y vocabulario expuestas por el autor son perfectamente aplicables en su versión al castellano. *(N. del T.)*

ción. Si el interesado por la historia emprende la lectura de *El origen de las especies* para buscar qué dice Darwin en tal obra sobre la evolución, constatará con sorpresas que la palabra no aparece en ningún sitio, ni en la primera edición (1859) ni en ninguna de las siguientes, hasta la sexta, aparecida diez años después de la primera (1869), donde por fin aparece la palabra en condiciones particulares que, por plantear problemas de sentido, quizá no puedan ser completamente aclaradas[44]. Intentaremos decir algo al respecto, pero queda en pie el hecho de que el mismo Darwin no tuvo, en principio, la intención principal de promover una doctrina de la evolución; pudo exponer completamente su pensamiento sin emplear la palabra, cuya existencia, sin embargo, conocía; en resumen, si hubo un inventor de la teoría de la evolución, no pudo ser él.

Se puede objetar que él exponía lo mismo que hoy se llama evolución, pero queda por explicar por qué, conociendo la palabra, hizo uso de ella tan parca y tardíamente. Se puede hablar del tema indefinidamente, pero la primera respuesta que se puede dar, y que explica, al menos en parte,

[44] *«Now things are wholly changed, and almost every naturalist admits the great principle of evolution»*. Se encontrará el texto entero traducido más adelante, en la página 137. En este capítulo hablaremos, sobre todo, de Darwin como biólogo y en la medida en que sus pareceres transformistas afectan al problema de la finalidad. No se hablará sino incidentalmente del problema teológico, cuya importancia fue, sin embargo, durante cierto tiempo, dominante en su espíritu. Ver, a este respecto, pp. 128-132. Así pues, se pone en tela de juicio más al hombre que al sabio.

la dificultad, es que en la época en que Darwin elaboraba su propia doctrina sobre el origen de las especies, la palabra 'evolución' ya estaba en uso para expresar alguna cosa totalmente distinta a lo que él tenía *in mente*.

Según su origen latino, que aún se aprecia en francés y en inglés, evolución, del verbo *evolvere*, sería el movimiento inverso de una *in-volución* *. Bajo esta forma, la única que justifica el uso de la palabra, hay una vieja noción filosófica, la de los *logoi spermetikoi* estoicos, convertidos en las *rationes seminales* de San Agustín, de San Buenaventura y de Malebranche; en resumen, la noción adoptada por quienes quieren dar por absolutamente seguro que, una vez realizado el acto divino de la creación, nada nuevo se ha añadido a la naturaleza creada. A San Agustín le gustaba citar el texto del *Eclesiastés* (18:11): *Creavit Deus omnia simul*. Los exégetas modernos aseguran que es un contrasentido, pero Agustín, que explotó generosamente muchos, pensaba que hasta los contrasentidos originados al traducir las Escrituras podían ser inspirados. En todo caso, en lugar de creer que Dios había creado todo «sin excepción», Agustín y su escuela entendían que todo cuanto ha sido, es o será, ha sido creado bajo una forma latente, invisible, desde la creación, que aconteció en un abrir y cerrar de ojos. Puesto que todo se ha desarro-

* El autor añade, en el original: «(...) *elle serait le dé-roulement de l'en-roulé, le dé-veloppement de l'en-veloppé*». (*Nota del Traductor.*)

llado a partir de ahí, es una verdadera doctrina de la e-volución entendida en su sentido natural de desarrollo de algo ya dado. Esta doctrina de las razones semifinales fue concebida para excluir la posible aparición de algo nuevo que accediera al ser sin haber sido creado. Se trata de una evolución conservadora; en todo caso, la noción de una «evolución creadora» es considerada contradictoria e imposible.

El más representativo de entre los mantenedores de esta doctrina que Darwin conoció es Charles Bonnet, de Ginebra, autor de, entre otros escritos, una *Palingenesia filosófica* fundada en la noción de la pre-formación de los seres vivos en sus gérmenes. Cuando tituló uno de sus capítulos *Preformación y evolución*, Bonnet dijo lo esencial de su doctrina; hay e-volución de lo pre-formado, que ya está ahí. Bonnet se oponía a una doctrina aún más antigua, puesto que era la de Aristóteles, recuperada en el siglo XVII por el admirable Harvey con el nombre de *epigénesis*. Ni Aristóteles ni Harvey ni Bonnet plantean el problema del origen de las especies o de su posible transformación. Se trata, para Bonnet, de lo que hoy se llama ontogénesis, desarrollo del individuo en oposición a la filogénesis o desarrollo de la especie. Habrá que escoger, pues, entre la epigénesis, doctrina según la cual los seres vivos crecen a partir del germen por adquisición y formación sucesiva de partes nuevas (postura hoy día universalmente aceptada) y la evolución o preformación original de los seres provinientes de simientes a partir de las cuales no

tienen sino que desarrollarse. Bonnet explica el título de su capítulo como sigue: «Si todo ha sido preformado desde el principio, si nada ha sido engendrado, si lo que llamamos impropiamente una generación no es sino el principio de un desarrollo que hará visible y palpable lo que antes era invisible e impalpable, hay que escoger una de las dos cosas: o que los gérmenes estuvieran originariamente encerrados los unos en los otros o que hubieran sido originariamente diseminados por doquier en la naturaleza». Entre la doctrina de los gérmenes encerrados y la especie de panespermia en que piensa, Bonnet no escoge con seguridad, pero se inclina por la primera respuesta. Según él, «los todos orgánicos fueron originariamente preformados, y los de una especie fueron encerrados unos en otros... El árbol o el animal entero, el Todo orgánico general, está representado en pequeña escala en una semilla o en un huevo. Una semilla o un huevo no es, hablando con propiedad, sino el árbol o el animal concentrado y replegado bajo ciertas envolturas» [45]. Este evolucionismo del individuo sin ninguna relación con el darwinismo

[45] Charles BONNET (Ginebra, 1720-1793), *Œuvres complètes*, t. VII, Neuchâtel, 1783. Ver *Tableau des considérations sur les êtres organisés*, especialmente capítulos XIII-XVII, páginas 61-72, y *Palingénésie philosophique ou Idées sur l'état passé et l'état futur des êtres vivants*, págs. 113-160 (especialmente 3.ª parte, cap. IV, *Préformation et évolution des êtres vivants*, págs. 151-155). En cuanto a los textos que citamos, páginas 263-265. Sobre BONNET, *Mémoires autobiographiques de Ch. Bonnet, de Genève*, por R. Savioz, París, Libraire Philosophique J. Vrin, 1948. R. SAVIOZ, *La philosophie de Charles Bonnet, de Genève*, del mismo autor, 1948. H. DAUDIN,

era lo que aún se discutía, en 1860, en la Academia de Ciencias del Instituto. Su adversario, M. Serres, consideraba a Bonnet una especie de «fijista» precisamente porque preconizaba un evolucionismo que afirma la inmovilidad del individuo, ya presente por entero desde el punto de partida de su evolución. Con una imagen divertida, Serres asimila la doctrina de la evolución según Bonnet al Antiguo Testamento de la biología y la de la epigénesis al Nuevo Testamento de la biología [46]. En

De Linné à Jussieu..., París, F. Alcan, s.a., págs. 101-105 y 161-163.

[46] M. SERRES, *Principes d'Embryogénie, de Zoogénie et de Tératogénie*, Memoires de l'Academie des Sciences..., t. XXV, París, 1860; 940 páginas con ilustraciones. Serres cita a Bonnet a partir del capítulo II, págs. 20-21, y todo el libro está dirigido contra él: «En la naturaleza no hay verdaderas metamorfosis, concluía el sistema de las preexistencias (BONNET, *Corps organisés*, pág. 44); en los seres organizados todo es metamorfosis, responde la epigénesis. Entre dos aserciones tan contradictorias, ¿a qué lado se encuentra la verdad? Por una parte está la fijeza absoluta, la inmutabilidad, la muerte; por el otro, el movimiento, el cambio, la vida. Por una parte reposo, por la otra movimiento; tal es el contraste del antiguo y del nuevo testamento de las ciencias naturales en su aspecto de la ciencia de los desarrollos». *Op. cit.*, cap. VII, 75-76. La teoría de la *epigenesis* se remonta a W. HARVEY, *Exercitationes de generatione animalium*, Exerc. 51, donde Harvey se declara de acuerdo con Aristóteles en este aspecto: «*Per epigenesim sive partium super exorientium additamentum pullum fabricari certum est*». Cf. Thomas H. Huxley, art. *Evolution* (en biología), *Encyclopaedia Britannica*, novena edición, Nueva York, 1882, vol. VII, pág. 744. Como adversarios de la epigénesis, T. Huxley cita, con justicia, a los partidarios de la transformación, o, como dice Bonnet, de la evolución: Malpighi, que arrastró tras de sí a Leibniz y Malebranche. En suma, las doctrinas antes designadas con las palabras evolución y desarrollo han sido abandonadas, pero las palabras han sobrevivido y se aplican a «todo tipo de cambios genéticos observables en los seres vivos» (pág. 746).

este caso, el partido del cambio es el anti-evolucionismo.

La palabra 'evolución' cambió completamente de sentido desde Bonnet a Darwin en circunstancias que intentaremos aclarar. Por lo pronto perdió su primer sentido, el único que en verdad le corresponde con exactitud, inaugurando así una época de confusión verbal de la que aún no ha salido el lenguaje científico. Lo que algunos contemporáneos de Darwin llamaban evolución era, de hecho, lo contrario, una especie de epigénesis; y como él mismo preconizaba una, se comprende que no hubiese pensado espontáneamente en formular su teoría del origen de las especies en términos de evolución.

Nada más distinto a la doctrina de Darwin que la idea de que las especies nuevas ya estarían presentes en las anteriores, a partir de las cuales no habrían tenido sino que e-volucionar con el tiempo. Luego, si la palabra evolución no significa lo contrario o el movimiento inverso al de una in-volución, no significa nada inteligible. No es cierto que el actual estado caótico del evolucionismo científico sea un estado originado en este error original. Darwin lo evitó desde el principio; en cierto sentido nunca se responsabilizó de él. La verdad esencial que creía poner en evidencia era doble: primero, que con el paso del tiempo las especies han cambiado; y segundo, que éstas se han modificado en virtud de un fenómeno general que él llamaba la Selección Natural. Tal fue su doctrina y éste fue su lenguaje hasta que empezó a tomar en consideración el de los demás. Pretendió desde el principio demostrar que hubo «transmutación de las especies» [47], término, fijémonos, mucho más apropiado a su pensamiento que «evolución». Más adelante usará ampliamente la palabra «transformación» en su doctrina, pero su modo de hablar ya será distinto. En lugar de hablar de «transformismo», designa su punto de vista como «la teoría de la modificación (de la especie) por selección natural» [48]. Y en tal sentido se citarán multitud de textos suyos. Tales son su pensamiento y su lenguaje espontáneos, tan reflexivos como podrían serlo los de un observador apasionado de los hechos a quien preocupa poco la selección de las palabras. Mas, de un modo u otro, él tenía su propio lenguaje. Cuando empezó a añadir a «selección natural» las palabras «o supervivencia del más apto» ya no se leía la primera edición del *Origen de las*

[47] En su *carnet,* con fecha de julio de 1837, Darwin escribía: «*In July opened first notebook on Transmutation of Species*», citado por Gertrude HIMMELFARB, *Darwin and the Darwinian Evolution,* a Doubleday Anchor Book, Nueva York, 1959, pág. 146.

[48] «*The theory of modification through natural selection*», *The Origin of Species,* cap. VI, ed. cit., pág. 86. Cf. en el capítulo final de la obra (cap. XV): «*the theory of descent with subsequent modification*» (pág. 233); «*the theory of natural selection*» (pág. 234); «*the principle of natural selection*» (pág. 237); «*their (the species) long course of descent and modification*» (pág. 237); «*the mutation of species*» (pág. 240); el último epígrafe del libro (pág. 243) no habla de evolución, pero la última palabra es *evolved.* Es lo más cerca que llega de la palabra, hablando en su propio lenguaje y en su propio nombre. La palabra ya cerraba el *Bosquejo de 1842* (ed. Gavin de Beer, pág. 87) y el *Ensayo de 1844* (ed. cit., pág. 254). Siempre estuvo ahí.

especies; Spencer, como hemos de ver, pasó por ello, pero lo que se expresaba era su pensamiento personal, exento de cualquier alteración.

En sus escritos nada anuncia la fusión de sentidos hoy culminada entre «darwinismo» y «evolucionismo». Hoy ha llegado a ser lo mismo [49]. Un especialista en Darwin, perspicaz, por cierto, hizo notar, sin ocurrírsele extrañarse de ello, cuán poco habló de evolución el fundador del evolucionismo [50]. Probablemente se pueda suprimir el proble-

[49] *Nouveau petit Larousse illustré,* París, 1952, art. *Evolution:* «Darwin sostuvo la doctrina de la evolución». *The Great Books,* Syntopicon, cap. *EVOLUTION,* Introducción: «*This chapter belongs to Darwin*», vol. II, pág. 451. El autor de este artículo vio claramente que Darwin no emplea ordinariamente la palabra, mas esto no le impidió concluir que es a él a quien le pertenece en propiedad. Lo mismo se puede decir de John Ramsbottom, «Lamarck et Darwin», en *Précurseurs et fondateurs de l'évolutionisme: Buffon-Lamarck-Darwin,* Muséum d'Histoire naturelle, París, 1963, pág. 25: «Sin embargo, conviene anotar que Darwin no habló de evolución, sino de descendencia con modificación». Más adelante se verán ciertas apreciaciones. Loren EISELEY, *Darwin's Century. Evolution and the Men who discovered it,* Doubleday Anchor Books, Nueva York, 1958: este siglo, que es el de Darwin porque es uno de los descubridores de la evolución, parece haber oído hablar muy poco de él; el índice de este libro sólo menciona una vez la palabra evolución: la evolución humana. En efecto, se puede escribir todo un libro sobre Darwin, siguiéndole de cerca, sin tener ocasión de emplear la palabra. El mismo no la necesitaba. Benjamin FARRINGTON, *What Darwin really said,* Schocken Books, Nueva York, 1966: no menciona el hecho de que Darwin *jamás dijera* evolución; al contrario, ver pág. 117.

[50] «Las palabras *evolucionar* y *evolución* no aparecen, de hecho, en los primeros escritos de Darwin, incluidas las cinco primeras ediciones de *El origen de las especies.* Si bien Lyell empleó la palabra *evolución* en su sentido actual en sus *Principios de geología,* y Spencer de manera más acusada en su ensayo sobre *La hipótesis del desarrollo,* en 1852, la palabra no era entonces de uso común y entró más tarde en el vocabula-

ma admitiendo que no hay diferencia notable entre el sentido de la palabra evolución y el de las expresiones de que hizo uso Darwin. No es necesario entrar en esa discusión lexicográfica, pues, como decimos, Darwin conocía muy bien la palabra, y hay que hacer ver como sea que, conociéndola, no la adoptó.

Recordemos brevemente hechos conocidos. *El origen de las especies* es el resumen de un libro inmenso, quizá imposible de escribir, que Darwin esperó durante mucho tiempo llevar a término. Empezó a reunir las primeras notas con tal intención en julio de 1837, tras su vuelta del viaje realizado en el *Beagle,* en 1836. A partir de ese momento, Darwin no dejó de trabajar en silencio en la gran obra. Seguía ideas tan personales, tan nuevas y tan increíbles a sus propios ojos que nunca se le ocurrió que pudiera tenerlas otro. Y, sin embargo, esto es lo que pasó. Mientras que Darwin, abrumado por escrúpulos científicos, amasaba montañas de observaciones a favor de sus propias conclusiones, un espíritu imaginativo y dotado, además, de una seria competencia científica, llegaba por su parte y sin tantos esfuerzos a conclusiones muy cercanas a las del naturalista del *Beagle.* Darwin se quedó trastornado. En 1876 (?) dirá en su

rio popular y científico. *Cambio,* variación, transformación, transmutación y mutabilidad eran las expresiones aceptadas por la doctrina, con *cadena del ser, árbol de la vida* y *organización de la vida* para connotar la jerarquía evolutiva. *Evolucionar* y *evolución* no aparecen en la discusión mas que cuando significan la misma cosa que tiene Darwin en la cabeza». Gertrude Himmelfarb, *op. cit.,* notas al capítulo 7, nota 1, pág. 442.

Autobiografía: «Ese ensayo contenía exactamente la misma teoría que el mío». Su originalidad, añadía, corría el riesgo de ser «suprimida». También habla de renunciar a la publicación de su libro. El 1 de mayo de 1857, cuando acababa de recibir la memoria en que A. R. Wallace se adhería a sus conclusiones, escribía a este último: «Este verano se cumplirán años (!) desde que abrí mi primer cuaderno sobre el problema de saber cómo y de qué manera difieren entre ellas las especies y las variedades. Estoy preparando mi trabajo para su publicación, pero su objeto es tan vasto que por muchos capítulos que haya escrito, no veo el modo de llevarlo a la imprenta antes de dos años».

Como siempre, Darwin duda al expresar sus sentimientos. En la misma carta a Wallace escribe: «Puedo ver claramente que hemos pensado mucho del mismo modo, y, en cierta medida, hemos llegado a conclusiones parecidas». Hablando del artículo publicado en 1855 por Wallace en los *Annals of Natural History,* «Sobre la ley que dirige la introducción de especies nuevas», Darwin afirmaba suscribir casi cada una de las palabras del ensayo. Ya se sabe en qué circunstancias, aconsejado por sus amigos Lyell y Hooker, decidió al fin publicar, junto con Wallace, dos memorias simultáneamente presentadas a la *Linnean Society* bajo un título común: *De la tendencia de las especies a formar variedades* y *De la perpetuación de las variedades y las especies por el medio natural de la selección.*

Fijémonos, por cierto, que la palabra «evolu-

ción» no figura en ninguno de los títulos. En todo caso, Darwin estaba profundamente impresionado. Temía hacer algo deshonroso si pretendía, como era cierto, haber precedido a Wallace, en lugar de haber sido precedido por él. El 29 de junio de 1858 escribía a Hooker: «Pienso que todo esto ha sucedido demasiado tarde y, por así decirlo, ya no me preocupa... Le envío mi plan de 1844 sólo para que pueda usted constatar por su propia escritura ahí inserta, que en efecto lo leyó. No pierda tiempo con ello. Es mísero por mi parte preocuparme, por poco que sea, por la prioridad».

Y sin embargo, se preocupaba legítimamente; pero habría que saber exactamente por qué. La memoria de Wallace era un escrito reciente que, no sé exactamente por qué, había enviado a Darwin; la de Darwin era el plan de 1844 y un extracto de una carta del 5 de septiembre de 1857 en la que, con alegría, explicaba su teoría a Asa Gray. El título común, de difícil ideación, tenía por lo menos el mérito de dejar ver lo que les distinguía, al mismo tiempo que los puntos de vista comunes: la tendencia natural de las especies a formar variedades era común a los dos autores, pero la perpetuación de las especies por la selección natural era estrictamente de Darwin. ¿En qué punto, exactamente, temía Darwin perder su derecho a la prioridad?

Normalmente se responde: en la doctrina de la evolución. Pero eso es imposible, puesto que ni él ni Wallace escribieron jamás tal palabra en las memorias o cartas publicadas conjuntamente bajo

sus nombres. Precisando, se podría decir: en la selección natural. Pero es igualmente imposible, pues la selección natural figura en el título de la contribución personal de Darwin; es en realidad su objeto de estudio, mientras que la memoria de Wallace no habla de ella [51]. Hay que buscar, pues, en otro sitio.

Hay que tener en cuenta una consideración de otro tipo; la reacción de Darwin es, en gran parte, la de un *clergyman* frustrado. Probablemente por razones de salud, pero de todos modos sin lugar a dudas, había en el temperamento de Darwin cierta dosis de indolencia cuando no se trataba de observar plantas y animales o su hábitat natural. Para encontrarle una ocupación honrada, su padre pensó en hacerle médico; su evidente falta de vocación médica fue interpretada por su padre como equivalente a la presencia de una vocación religiosa. Al joven Darwin le gustaba cazar, pescar, plantar y hacer largas excursiones campestres recogiendo plantas e insectos u observando la estructura geológica de la zona; nada de esto le parecía incompatible con la vida de un pastor rural; pero quería asegurarse antes de recibir las Ordenes Sagradas de que podía, en conciencia, hacer profesión de fe de todos los artículos del *Credo* de la Iglesia anglicana. Habiéndose asegurado de ello, en principio aceptó la idea, tanto más gustoso desde el momento en que, como dice en su *Autobiografía,* «me gustaba la idea de ser un *clergyman* rural. Leí con gran atención el libro de Pearson, *Sobre el Credo,* y algunos libros más de teología, y como entonces no dudaba en modo alguno de la estricta y literal veracidad de cada palabra de la Biblia, me convencí rápidamente de que nuestro *Credo* debía ser plenamente aceptado». Fijémonos, pues no carece de importancia, que leía atentamente a Paley, cuyas *Evidences of Christianity* y *Natural Theology* le produjeron, por su lógica, «tanto placer como Euclides» [52]. Durante mucho tiempo, más tarde, en el

[51] En cuanto al delicioso problema que plantea la comparación de ambas aportaciones, ver las minuciosas páginas de Georges CANGUILHEM, *Etudes d'Histoire et de philosophie des sciences,* París, Livrairie Philosophique J. Vrin, 1968, páginas 105-110. G. Canguilhem resume así su pensamiento sobre el tema: «¿Qué concluir de esta confrontación? Lo siguiente: que si Darwin encontró en la obra de Wallace lo esencial de sus propias ideas, a pesar de la ausencia de los términos *selección natural,* es porque estos términos no designaban, ya, en su pensamiento, nada más que la totalización de ciertos elementos conceptuales» (pág. 107).

[52] El libro de Paley estaba dirigido contra las doctrinas «antifijistas», como las del abuelo de Charles Darwin, Erasmus Darwin, y Lamarck:

> «Se nos quiere hacer creer que el ojo, el animal al que que éste pertenece, cada animal, cada planta y, de hecho, cada uno de los cuerpos organizados que vemos no son sino otras tantas variedades y combinaciones posibles del ser que el correr infinito de las edades ha hecho existir; que el mundo presente es lo que queda de esa diversidad, de millones de otras formas corporales y de otras especies que habrían perecido por culpa de una constitución incapaz de sobrevivir o por una ruptura de continuidad en su generación. Mas esta conjetura no está fundamentada en nada de lo que observamos en las obras de la naturaleza; actualmente no suceden acontecimientos de ese tipo; no se ve actuar a ninguna energía como la que se supone actúa, y que traería continuamente a la existencia nuevas variedades de ser.»

William PALEY, *Natural Theology...,* 18.ª edición, 1818, ci-

Beagle, entretenía a sus compañeros de a bordo citando la Biblia para basar algunas de sus creencias morales; mas fueron, sin embargo, sus observaciones de naturalista a lo largo de su prolongado viaje las que, precisamente oponiéndole a lo que él consideraba la verdad literal de la Biblia, desviaron su fe del Antiguo Testamento, y en consecuencia de toda la revelación [53]. El *Génesis* pretendía que Dios había creado las especies, por actos de creación, distintas y tal como son ahora; puesto que esto era falso, la Biblia no era digna de fe y no había razón para creer cualquier cosa por la única razón de que

tado por Benjamin FARRINGTON, *Whar Darwin really said*, Schocken Books, Nueva York, 1966, págs. 39-40. Ver, en páginas 41-42, una crítica del creacionismo implicado en el finalismo de Paley, que, en efecto, puedo haber jugado un papel definitivo en el pensamiento de Darwin: la finalidad de Paley era concebida como necesariamente creada.

[53] El *Génesis* dice en muchas ocasiones (I: 12, 20, 24) que Dios creó las plantas y los animales (ya con semillas y capaces de reproducción) «según sus especies». Ni Darwin, tan apegado a la letra al principio, podía leer aquí que Dios hubiera creado cada especie por un acto distinto, ni, aún menos, que hubiera creado las especies «fijas» y tal como son hoy día. Tan amigo de controversias como Darwin lo era poco, y mucho más sinuoso (se le vio apoyarse en Suárez para triunfar sobre un teólogo imprudente), Thomas H. Huxley parece haberse dado cuenta de la debilidad de tal postura. Y, subrepticiamente, la desplazó del terreno de la creación al del diluvio. En su notable artículo de la *Encyclopaedia Britannica* (9.ª edición, Nueva York, 1878, t. VIII, pág. 751), argumentando a partir de la distribución geográfica de las especies (el ornitorrinco confinado en Australia y los diversos perezosos en América del Sur), Huxley concluye que al ser conocidos estos hechos «toda creencia seria en el poblamiento del mundo a partir del monte Ararat desapareció». Thomas Huxley finge confundirse con el «pueblo inculto» a quien se dirigía el mensaje de Moisés. Es demasiada modestia. Hubiera hecho mejor escrutando el misterio de qué pudo haber hecho el diluvio a los peces.

ésta lo afirmara. A partir de ese momento se fueron diluyendo progresivamente las creencias religiosas de Darwin. Nunca llegó a un ateísmo declarado —las posturas absolutas no concordaban con su manera de ser—, pero sí a un agnosticismo que había de conservar hasta el final, Westminster incluido.

No se puede exagerar la importancia de este punto. Los historiadores tienden a olvidarlo porque, después de todo, lo que Darwin pensaba de la Biblia no tiene ningún interés científico; pero si no se tiene en cuenta, su actitud ante los defensores de la doctrina de la evolución se explica difícilmente. Incluso si no entendían la evolución del mismo modo, incluso si, como Darwin y Wallace, no estimaban necesario el uso de la palabra, estaban unidos, por lo menos, por una convicción común que los convertía en una especie de partido doctrinal y de conjurados contra un enemigo común. A algunos, como Thomas H. Huxley, les gustaba pensar en ello; a otros, como al mismo Darwin, mucho menos; de hecho, lo quisieran o no, eran aliados al servicio de la causa de la Ciencia contra la Religión, de la razón contra la fe en la revelación de las Escrituras. Darwin, al menos, lo pensaba; fue causa de una profunda crisis personal, si bien no cuadraba con su manera de ser extraer de ello consecuencias románticas. Se creía un solitario en su lucha espiritual, a la vez inquieto y orgulloso de llegar el primero a una conclusión tanto más importante por cuanto que, gracias a él, sería cientí-

ficamente demostrada más adelante. Sus largas vacilaciones sobre la publicación de sus conclusiones quizá tuvieran que ver, en parte, con la importancia de la verdad religiosa que ponían en juego. Cuando Wallace propuso la memoria en que, por razones distintas a las de Darwin, pero también científicas, establecía la variabilidad natural de las especies, Darwin, que sintió amenazado su derecho a la prioridad, que, inquietándole, le interesaba mucho, se decidió a intervenir.

Quienes lo lean con atención y desde su propio punto de vista verán que no se trata de una interpretación histórica arbitraria. Se había reprochado a Darwin, por cierto muy injustamente, no haberse referido a sus predecesores en la primera edición de *El origen de las especies*. El reproche no era justo, ya que en la parte estrictamente científica de su obra, la teoría de la selección natural, no reconocía, prácticamente, predecesores; mas en el *Bosquejo histórico,* antepuesto por él a la tercera edición de su libro (1861), se muestra satisfecho por haber encontrado predecesores precisamente en este problema de exégesis.

> «Hasta hace muy poco la gran mayoría de los naturalistas creían que las especies eran productos inmutables que habían sido creados aisladamente. Este punto de vista ha sido hábilmente defendido por numerosos autores. Por otra parte, un pequeño número de naturalistas creían que las especies sufren modificaciones y que las formas de vida actualmente existentes descienden por generación regular de formas preexistentes» [54].

Hay que ponerse en guardia ante las palabras «por generación regular», que significan sin intervención divina, lo cual sería un milagro incompatible con el espíritu científico. Los que pertenecen a

[54] *An Historical Sketch of the Progress of Opinion on the Origin of Species previously to the Publication of the First Edition of this Book,* ed. cit., pág. 1.
El *Bosquejo de 1842* y el *Ensayo de 1844* no permiten dudar de que Darwin haya considerado la idea de que cada organismo individual debe exigir el acto de un creador (*«must require the fiat of a creator»*), *Evolution by Natural Selection,* ed. Gavin de Beer, pág. 87. Darwin parece pensar, en esta ocasión, en el texto del Génesis: *«And out of the ground the Lord God formed every beast of the field and every fowl of the air, and brought them unto Adam to see what he would call them»*. Darwin dice, además: «Es rebajar al creador de innumerables universos creer que haya hecho por actos individuales de Su voluntad las miríadas de parásitos y de gusanos que, desde la primera aurora de la vida, han pululado sobre la tierra y en las profundidades del océano». *Op. cit.,* pág. 253. Pero también puede hablar sólo de una creación de especies; en esta ocasión parece acordarse del aforismo de Linneo: «Lo repito: ¿debemos decir que una pareja, o una hembra, de cada una de las tres especies de rinocerontes hayan sido creadas separadamente y con las chocantes apariencias de un verdadero parentesco?...», págs. 250-251. No parece haberse tomado el trabajo de definir detalladamente a su adversario; lo que le importa es mantener que «las formas específicas no son creaciones inmutables». *Op. cit.,* pág. 252. La ingenuidad teológica de Darwin nos recuerda que su eventual vocación clerical estaba constituida, sobre todo, por su falta de vocación médica. En cuanto a los filósofos, él mismo dijo, en su *Autobiografía,* que no sabía gran cosa sobre ellos. Tenía que haber aprendido de Malebranche que «Dios no actúa jamás por medio de voluntades particulares», pero este *gentleman* no era, en modo

la segunda categoría son los aliados naturales de Darwin. Por ejemplo, Lamarck, para cuya teoría tuvo en ocasiones palabras muy duras, casi injuriosas, pero de quien se permite un elogio que merece ser considerado:

> «En sus obras (*Philosophie zoologique*, 1809, e *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, 1815), Lamarck sostiene que todas las especies, incluido el hombre, descienden de otras especies. Principalmente nos prestó el importante servicio de atraer la atención sobre la posibilidad de que todo cambio en el mundo orgánico, así como en el inorgánico,

alguno, un profesional, ni siquiera de las ciencias naturales. Aparte de sus propias investigaciones y de sus propias ideas, nada le interesaba.

Se comprende fácilmente que Darwin se hubiera sentido profundamente afectado por el recuerdo de Wallace, que, fundamentándose en una afirmación muy débil comparada con la suya, y con un estilo indulgente en cuanto a las generalidades, afirmaba: 1.°, que la vida de los animales salvajes es una lucha por la existencia; 2.°, que las nuevas especies se forman a base de la supervivencia de los individuos que presentan variaciones que favorecen su supervivencia. Por el contrario, en vez de argumentar como Darwin sobre la domesticación por la selección natural, Wallace oponía los dos modos de propagación de las especies, las domesticadas con tendencia a volver a la especie natural si se las abandona a ellas mismas y las especies salvajes, por el contrario, con tendencia a formar, sin cesar, nuevas variedades (*Evolution and Natural Selection*, ed. Gavin de Beer, págs. 274-277). En el fondo, Wallace se pronuncia, como Darwin, contra «la invariabilidad permanente de las especies»; tiene la idea, sin formularla, de la selección natural; no se aprecian en él preocupaciones teológiacs y todo aparece, en su memoria *Sobre la tendencia de las variedades a alejarse indefinidamente del tipo original*, como si el *Génesis* no existiera.

> fuera resultado de una ley y no de una intervención milagrosa» [55].

Eliminar toda intervención «milagrosa» es, aquí, eliminar la creación, que, en su imprecisa terminología teológica, siempre consideró un milagro, como si pudiera haber algo de milagroso en un acto que, por causar la naturaleza, la preceda. Pero poco importa esto aquí; veamos, más bien, qué dice Darwin sobre Spencer respecto a este asunto:

> «Herbert Spencer, en un ensayo publicado primeramente en el *Leader*, en marzo de 1852, y reeditado en sus *Ensayos*, en 1858, criticó las teorías de la Creación y del desarrollo de los seres organizados con habilidad y fuerza notables...» [56].

[55] *An Historical Sketch of the Progress of Opinion on the Origin of Species previously to the Publication of the First Edition of this Book*, ed. cit., pág. 1. Darwin hace un sitio a Lamarck ya en la primera edición de *El origen de las especies*, capítulo I: «*Something may be attribued to the direct action of the conditions of life*». En la quinta edición, 1869, Darwin corrige: «*to the definite action of the conditions of life, but how much we do not know*». Prefiere «definido» en vez de «directo»; es menos definido. Segundo retoque, en la sexta edición (1872): «*Something, but how much we do not know...*», etcétera (*A variorum text*, pág. 118). La frase que sigue («*Something must be attribued to use and disuse*») es, también, objeto de un retoque en la sexta edición, 1872: «*Some, perhaps a great, effect may be attribued to the increased use or disuse of parts*». Este segundo elemento del lamarckismo le mereció más atención que el primero, mas nunca se interesó mucho por él, lo cual no le impidió caer a menudo en argumentos lamarckianos a lo largo de sus propias explicaciones.

[56] *An Historical Sketch...*, ed. cit., pág. 4.

Ni aquí ni en el resto de esta observación Darwin alude a la noción de evolución, respecto de la cual no considera a Spencer predecesor suyo; no porque Spencer no hubiera hablado de ella (casi no habló de otra cosa), sino porque él mismo, Darwin, no hizo uso de ella. Por el contrario, habiendo criticado Spencer la doctrina de la creación de las especies por Dios, Darwin lo consideró un predecesor y un aliado, así como a todos los demás anticreacionistas. Más adelante, sorprendido de la rápida desaparición, de la teoría creacionista, a la que él asistió, experimentará la necesidad de convencerse de que, en efecto, había estado tan extendida antes como él se lo imaginaba. Por lo menos, nunca dudará de haber compartido él mismo esa ilusión. Además la hará responsable de errores que se reprochará haber cometido en biología cuando ya estaba en plena posesión de sus principios. En este sentido, merecen ser citados dos textos, uno de *El origen de las especies* y otro de *La descendencia del hombre:*

> «A modo de testimonio de una situación anterior he conservado en los anteriores parágrafos muchas frases que implican la creencia de los naturalistas en la creación separada de cada una de las especies, y he sido criticado por haberme expresado en tal sentido. Mas no hay duda ninguna de que tal era la creencia general hasta la primera edición de la presente obra (1859). Por si fuera poco, yo había hablado del asunto de la evolución con gran número de naturalistas sin encontrar ni uno que estuviera de acuerdo conmigo. Probablemente, algunos creían entonces en la evolución, pero se callaban o se expresaban de forma tan ambigua que no era fácil comprender qué querían decir. Ahora las cosas han cambiado totalmente y casi todos los naturalistas admiten el gran principio de la evolución. Y, sin embargo, quedan algunos que todavía piensan que las especies han dado origen frecuentemente, de manera inexplicable, a formas nuevas absolutamente diferentes a ellas. Como me he esforzado por demostrar, hay pruebas de peso que impiden admitir modificaciones grandes y frecuentes. Desde el punto de vista de la ciencia, y como abertura para nuevas investigaciones, creer que se han desarrollado frecuentemente y de manera inexplicable nuevas formas a partir de formas anteriores totalmente distintas no ofrece ventaja ninguna sobre la antigua creencia en la creación de las especies a partir del polvo del suelo» [57].

El cambio de tono es perceptible. Estamos ante trece años y cinco ediciones revisadas desde la primera publicación de *El origen de las especies; La descendencia del hombre* ha sido publicada

[57] DARWIN, *The Origin of Species,* cap. XV: Recapitulación y conclusión, ed. cit., págs. 240-241.

mientras tanto, y Darwin, esta vez, habla libremente de la evolución. Habla de ella como de un «gran principio», si bien ha sido capaz de escribir *El origen de las especies* sin mencionarlo. Además, está hasta tal punto convencido de ello que cree haber hablado de la evolución veinte años antes con cantidad de naturalistas, mientras que la palabra no aparece una sola vez (por lo que nosotros sabemos) en sus escritos de aquella época. Yo mismo soy el más contrario del mundo al método crítico que consiste en creerse mejor informado sobre el verdadero pensamiento de los autores que ellos mismos; pero hay que reconocer que en este caso la tentación es fuerte. Si antes de 1859 Darwin había hablado tan a menudo de la evolución con tan gran número de naturalistas, ¿cómo es posible que la palabra no figure ni una sola vez en las ediciones de *El origen de las especies* anteriores a la última, la única que contiene ese pasaje? Parece que Darwin, en esa época, admitiera la existencia de una especie de gran partido de la evolución que reuniera a todos los que rechazaban la creencia religiosa en una creación primitiva de especies inmutables, es decir, fijas.

Si admitiera la existencia de tal partido, Darwin podría considerar fácilmente como pertenecientes a él, aunque no usaran todavía la palabra, a todos los que rechazaban el creacionismo como origen de las especies naturales. A partir de ese momento podía representarse a sí mismo, y a los demás, en la situación de haber discutido de la evolución, aunque sin nombrarla, cada vez que trataba con otros de la mutabilidad de las especies. Pero admito francamente que se trata de una interpretación que el texto de por sí no justifica. Me adhiero de antemano a cualquier solución mejor al problema, con la única reserva de que esa solución no consista en decir que el problema no existe.

El texto de *La descendencia del hombre* es, a la vez, un resumen perfecto del pensamiento de Darwin y una declaración de principios que lleva su interpretación.

> «Se me permitirá decir, a título de excusa, que (desde la publicación de *El origen de las especies)* tenía ante mí dos objetivos distintos: primero, mostrar que las especies no fueron creadas aisladamente, y segundo, que la selección natural fue el agente principal de su cambio, si bien fue muy ayudada por los efectos de la costumbre, transmitida por la herencia, y un poco por la acción de las condiciones ambientales. Y, sin embargo, no he llegado a neutralizar la influencia de mi primera creencia, en aquel tiempo casi universal, de que cada especie había sido creada con una intención particular; y esta creencia me ha llevado a asumir tácitamente que cada detalle de estructura, salvo los rudimentarios, cumplía algún servicio especial. Con tal idea en la cabeza, no importaba que extendiera naturalmente la amplitud de los efectos de la selec-

ción natural tanto en el pasado como en el presente. Algunos de los que admiten el principio de la evolución, pero que rechazan la selección natural, parecen olvidar, al criticar mi libro, que yo tenía ante mí esos dos objetivos. Si me he equivocado al atribuir gran eficacia a la selección natural, cosa que estoy muy lejos de admitir, o he exagerado su poder, cosa que es, en sí, probable, espero al menos haber hecho un buen servicio al contribuir a derribar el dogma de las creaciones separadas» [58].

Un texto así es inagotable. Retengamos, al menos, el orgullo que siente el antiguo seminarista por haber contribuido, al publicar *El origen de las especies,* a destruir la creencia en el creacionismo biológico, purificando así la ciencia de ese elemento, ajeno a su esencia. Y por haber tendido siempre a derribar ese obstáculo en él mismo, siempre atribuyó una considerable importancia a la decisión científica que tuvo que tomar.

En su pensamiento tuvo primacía el problema del transformismo sobre el de la selección natural, que sólo da razón del mecanismo de la transformación. Sólo conocía una alternativa a la mutabilidad de las especies, que a sus ojos constituía una verdad científica: la doctrina teológica de la creación. Una carta de 1863 a Asa Gray no permite dudas al respecto:

[58] DARWIN, *The Descent of Man,* 1.ª parte, cap. II; ed. cit., página 285.

«Usted habla de Lyell como de un juez, mientras que yo me lamento de que no quisiera serlo... Alguna vez he deseado que Lyell se declarara contrario a mí. Cuando digo *a mí* me refiero al *cambio de las especies por medio de la descendencia.* Este me parece el punto clave. Personalmente atribuyo sin dudarlo la mayor importancia a la selección natural; pero me parece totalmente privada de importancia en comparación con el problema de creación o modificación» [59].

La Biblia o la transformación de las especies: tal era la primera opción que Darwin debía haberse planteado. Esta carta a Asa Gray es la única justificación imaginable que conozco de la afirmación de Francis Darwin en su edición de la *Autobiografía* de que con el tiempo su padre había llegado a conceder mayor importancia al reconocimiento de la evolución que al de la selección natural.

Hay que admitir, si se identifica la noción de la mutabilidad de las especies con la de la evolución, lo que muchos naturalistas reputados nunca han admitido. Charles Lyell, por ejemplo, de quien Darwin siempre se manifestó deudor, no aceptó jamás la idea de que había que escoger entre «fijismo» y transformación de las especies; Cuvier tampoco lo admitió, pero lo más curioso es que Charles Darwin, en esta misma carta a Asa Gray, tampoco

[59] *The Autobiography of Charles Darwin,* ed. cit., pág. 260.

habla de evolución. Es Francis Darwin quien traduce así las palabras escritas por su padre, en su más pura lengua darwiniana: *change of species by descent*. Además, escribía estas palabras en 1863, cuatro años después de la publicación de *El origen de las especies*, y no a modo de conclusión de una larga reflexión. Evitaba la palabra, cuyo sentido debía parecerle demasiado vago; sólo estaba de acuerdo con el anticreacionismo de quienes la empleaban.

Mas este texto plantea, por lo menos, otro problema. ¿Quiénes son esos partidarios de la evolución que rechazan a la vez la creación de las especies y la selección natural? Pueden citarse muchos nombres, como el de Asa Gray, que escribía, en su recensión crítica del libro de Darwin, en 1860, que su doctrina había de ser «muy aceptada antes de poder ser probada». Esto era mostrar una gran perspicacia. Aun podrían citarse otros nombres, pero lo mejor, por nuestra parte, será volver a Herbert Spencer.

La evolución sin Darwin

En una larga cita de *El origen de las especies* hemos dejado pasar sin comentarios una expresión insólita en la pluma de Darwin: *the great principle of evolution*. Darwin no procede por principios, salvo quizá en la selección natural; y estas palabras, que se encuentran en la última edición, tardía

y revisada, de su último capítulo, no le habrían venido a la cabeza en la época de la primera edición. El pasaje citado [60], además, está vuelto sobre el pasado (1859), cuando casi nadie creía en la evolución, para oponerlo al presente, en que «las cosas han cambiado del todo y casi todos los naturalistas admiten el gran principio de la evolución». ¿Por qué esta novedad de vocabulario? ¿De dónde le viene a Darwin ese principio?

En la Biblioteca del Institut de France hay, bajo el nombre de Spencer, un folleto titulado *El principio de la evolución*, respuesta a Lord Salisbury, por Herbert Spencer. Proviene del *Journal des Economistes*, número del 15 de diciembre de 1895, París, Librairie Guillaumin et Cie., 1895. El título sugiere irresistiblemente una relación con *the great principle of evolution*, tardíamente aceptado en el lenguaje de Darwin. Pero sucede que no es éste el título inglés del ensayo de Spencer, y que además, en esa fecha, Darwin ya había desaparecido de la escena. Tras su muerte, en 1882, había entrado en la gloria.

En agosto de 1894, la «Asociación británica para el avance de las ciencias» había celebrado una de sus asambleas regulares. El presidente, Lord Salisbury, aceptó la ocasión para atacar la doctrina moderna de la evolución, especialmente bajo la forma que había tomado en la filosofía de Spencer. Este, que eran tan belicoso como Darwin poco combati-

[60] *El origen de las especies*, cap. XV, Conclusión; ver, anteriormente, págs. 136-137.

vo, redactó una respuesta que hizo traducir al francés y al alemán y distribuyó tanto por Francia y Alemania como por Inglaterra, «pues tanto allí como aquí hay que hacer frente a las ideas reaccionarias»[61]. Se nota un tono nuevo; ya hemos salido, decididamente, de Lamarck y de Darwin.

Y sin embargo se trata de Darwin, pues, por extraño que sea, la respuesta de Spencer no es sino un ataque contra Darwin, muerto hace doce años, o al menos un esfuerzo por desolidarizarse de su doctrina. Darwin no tenía nada que ver en el asunto; como Spencer, era simplemente víctima del ataque de Lord Salisbury; pero éste había mezclado las dos causas, y Spencer sólo podía deshacer la mezcla acentuando lo que las distinguía. No es el sabio quien quería distinguir su causa de la de Spencer, es el filósofo de la evolución quien quería distinguir la suya, totalmente científica, de la selección natural. Saber si la respuesta de Darwin al

[61] H. SPENCER, *El principio de la evolución*, ed. cit., pág. 4. No he consultado la traducción alemana. La traducción francesa difiere del original inglés en una variante bastante importante. En su momento la señalaremos. La edición francesa es una separata del *Journal des Economistes*, 15 de diciembre de 1895, págs. 740-758. La versión francesa está precedida por una introducción; en ella explica Spencer el motivo de su respuesta. Consiste en que los miembros de la Academia Francesa de Ciencias aprobaron la presentación a dicha asamblea de una traducción al francés del discurso de Lord Salisbury (*Journal des Economistes*, art. cit., pág. 320). Este incidente, citado por los periódicos ingleses con comentarios favorables, convenció a Spencer de la oportunidad de actuar para que la opinión pública no se extraviara en dicho tema. El original inglés figura bajo el título siguiente: Herbert SPENCER, «*Lord Salisbury on Evolution*, Inaugural adress to the British Association, 1894», en *The Nineteenth Century*, noviembre de 1895.

problema biológico del origen de las especies era acertada o no, es un problema cuya respuesta se nos escapa; en todo caso, es cierto que Darwin se planteó un problema científico que había estudiado ampliamente por métodos científicos y que, en su espíritu, la solución que proponía no tenía valor sino en la medida en que era científica; es decir, justificada por el razonamiento a partir de la observación de los hechos. Darwin fue la encarnación misma del espíritu científico, tan ávido de la observación de los hechos como escrupuloso en su interpretación. De temperamento dubitativo y amigo de dar rodeos, huyó de la publicidad y detestó la controversia; cualquiera que fuese su pensamiento secreto sobre Spencer, y pronto lo conoceremos, hubiera sido el último hombre capaz de criticarlo públicamente, aunque sólo fuera para separarse de él.

Spencer era todo lo contrario, pero ya veremos que tenía excusas, totalmente ajenas, por otra parte, a la persona de Darwin.

Una de sus principales quejas contra Lord Salisbury era haber confundido dos causas distintas, la de Darwin y la suya (de Spencer). En la fecha del incidente, 1895, unos treinta y cinco años después de la primera publicación de las ideas de Darwin, ya existía un darwinismo. Ese poder inaprehensible, pero invencible, que es la opinión pública, ya había hecho de Darwin y del darwinismo un acontecimiento de importancia planetaria, al menos en los límites de la opinión media instruida. Se había

de ver al mismo Spencer, incluso estando irritado por el incidente, hablar del «acontecimiento Darwin» como se habla de uno de esos hombres cuya llegada señala la apertura de una edad nueva, de una era nueva. Spencer se resignaba al hecho, mas no sin mostrar algunas reservas.

Para empezar, se extraña de que se haya dado tanta importancia a la teoría adelantada por Darwin. «Los entusiastas partidarios del principio de la selección natural lo consideran paralelo al de la gravitación». Los dos casos son totalmente diferentes, y, para hacerlo ver, Spencer va directamente al centro del problema: la diferencia de *naturaleza* entre su propia teoría de la evolución, absolutamente universal, y la teoría particular, biológica y limitada a un problema particular de biología de Darwin.

> «La mayor parte de la gente admite sin dudar que la doctrina de Darwin, la hipótesis de la selección natural, y la de la evolución orgánica son una sola y única cosa. Y, sin embargo, hay entre ambas una diferencia análoga a la que separa la teoría de la gravitación de la del sistema solar; y así como ésta, admitida en tiempos de Newton, habría quedado en pie aunque la ley de Newton hubiera sido rechazada, igualmente la refutación de la selección natural dejaría intacta la hipótesis de la evolución orgánica.»

El primer error de Lord Salisbury, o al menos el que motiva la reacción del filósofo, es haber confundido dos doctrinas de naturaleza y alcance diferentes. Confundió a Newton con Copérnico. Lo más notable es que, al formular este reproche, Darwin reconoce que, en el momento en que él escribe, es lo que hace todo el mundo: Lord Salisbury «tiene en cuenta la idea vulgar que hace del darwinismo y de la evolución términos sinónimos». Razona, finalmente, como si las dos nociones fueran inseparables: «Admite que la selección natural y la evolución están tan estrechamente unidas que no se las puede separar, y que si una es destruida, también la otra perece; en consecuencia, los hechos quedan sin explicación natural y es absolutamente preciso observarlos como sobrenaturales...» [62]. Sin pretenderlo, Spencer revela aquí, en su decisión de separarlas, el profundo acuerdo que existe entre ambas doctrinas, que es lo mismo que condujo a Darwin a adoptar el término evolución no para designar su propia doctrina, sino para significar su acuerdo con quienes, sobre cualquier fundamento, rechazaban la introducción en la ciencia de la noción religiosa, sobrenatural, de la creación.

Spencer pretende mantener sus derechos sobre esta doctrina de la evolución que «vulgarmente» se atribuye, por error, a Darwin. Es de Spencer, y para establecer su derecho de propiedad reedita largos extractos de un ensayo escrito por él «antes

[62] SPENCER, *El principio de la evolución*..., pág. 5.

del advenimiento de Darwin», cuando «la hipótesis del desarrollo», como se llamaba entonces a la evolución, era puesta en ridículo por todo el mundo. Se apreciará, de paso, que el problema religioso, o al menos teológico, no está menos presente en su espíritu que en el de Darwin:

«En una discusión sobre la hipótesis del desarrollo que me contaba un amigo, escribía yo, uno de los adversarios pretendía que, puesto que nuestra experiencia no nos ofrece ejemplo alguno de la transformación de las especies, es antifilosófico admitir que la haya habido alguna vez. Si yo hubiera estado presente, creo que, sin considerar tan criticable pretensión, hubiera respondido que, puesto que en el curso de nuestra experiencia jamás hemos observado la *creación* de una especie, el argumento estaba, en virtud de su propio razonamiento, obligado a declarar antifilosófica la hipótesis de la creación de una especie cualquiera en cualquier época.»

Spencer estaba tan encantado de esta ingeniosidad contenida que la citaba para consolarse de no haber tenido ocasión de formularla. Venía a decir: si nosotros no tenemos pruebas de la evolución, usted tampoco las tiene de la creación de las especies. «Quienes rechazan con altanería la teoría de la evolución —continuaba—, porque no descansa en hechos, parecen olvidar que su teoría tampoco descansa sobre hecho alguno.» Esto era cierto, pero Buffon, por lo menos, no había considerado la creación del asno como una teoría científica [63]. Lo que Spencer pretende subrayar es que, ya en esa fecha, él mismo rechazaba la postura de los «partidarios de las creaciones especiales» [64], teoría tan completamente olvidada hoy día que el historiador corre el peligro de no reconocerle un papel tan importante como el que había desempeñado.

Pase lo que pase con ese asunto, hay que admitir que Spencer establece sin dudas la anterioridad de su propia teoría, si no de la evolución, al menos del *desarrollo,* sobre la de la selección natural.

[63] Los textos citados pertenecen a *El principio de la evolución...*, págs. 5-6. En cuanto a la réplica al creacionismo, que él juzga invencible, ver, por ejemplo, «Nadie ha visto a una especie evolucionar, y nadie ha visto crear una especie», página 8. Es cierto, pero no por eso debería presentarse la evolución como una verdad científica, en vez de creer sin pruebas científicas en el creacionismo como en una verdad metafísica o religiosa. Los dos casos no pertenecen a un mismo orden.

[64] SPENCER, *El principio de la evolución,* pág. 7. Está fuera de duda que fuera Spencer quien, al principio de movimiento, hiciera de la noción de evolución la palabra clave del pensamiento de los años 1850-1910. La fusión del darwinismo y del spencerismo fue casi instantánea, como ya hemos visto, a pesar de la mala disposición de los autores respectivos. Nosotros no observamos aquí sino el hecho, en el terreno biológico, en que se plantea el problema de la finalidad. No me atrevería a decir si el aspecto psicológico y ético del pensamiento de Darwin contribuyó o no a esta fusión al unirse a las especulaciones morales y sociales de Spencer para constituir el «darwinismo social», tan vivo en los Estados Unidos. Parece muy probable, pero habría que escribir su historia. Nosotros nos limitamos a observar que en tiempos de Darwin y de Spencer el asunto ya estaba concluido sobre el terreno, según parece, propiamente biológico. En cuanto a mí, no he encontrado el darwinismo social en las investigaciones precedentes, mas éstas son limitadas y no me atrevería a afirmar nada al respecto.

Al no haberse comportado jamás Darwin como paladín de la evolución, Spencer no tenía quejas en ese sentido. Una vez más, constataba que, si bien en ambas doctrinas es igualmente imposible toda creación particular de las especies, no por ello son menos distintas:

«En ese pasaje no se trataba de la teoría del origen de las especies por *selección natural,* que en esa época (1852) aún no había nacido; se consideraba la teoría de la *evolución orgánica* independientemente de toda causa determinada o, más bien, como debida a una causa general: la adaptación a las circunstancias. Pero el razonamiento conserva toda su fuerza cualquiera que sea la doctrina que se oponga a la de la creación especial: la *evolución* o la *selección natural;* a quienes piden hechos en apoyo de la selección natural se puede oponer el requerimiento de hechos en apoyo de la doctrina contraria» [65].

[65] *Op. cit.*, pág. 7. Spencer, naturalmente, estaba muy lejos de considerar ambas teorías como racionalmente equivalentes. Suponiendo que haya, o que haya habido, diez millones de especies, «¿cuál es la teoría más razonable al respecto?, ¿es más verosímil que haya habido diez millones de creaciones especiales (suponiendo cada una de ellas un designio consciente y actos en consecuencia)? ¿O es más verosímil que hayan sido producidas diez millones de variedades (es decir, de clases) por modificaciones continuas debidas a los cambios de circunstancias?». ¿Cómo tuvieron lugar tales creaciones? Si son parte de una concepción definida del proceso, que nos digan cómo es construida una especie nueva y cómo hace su aparición. ¿Acaso cae de las nubes? ¿O debemos admitir la idea de que un esfuerzo la hace surgir del suelo? ¿Sus miembros y vísceras convergen de todos los puntos del horizonte para unirse? ¿O debemos admitir la vieja idea judía de que Dios coge un poco de arcilla y modela una nueva criatura? *Op. cit.*, pág. 7 (del ensayo de 1852). En cuanto a Spencer, en un último análisis, concluye, la evidencia indirecta, que «la idea de una creación especial, al ser examinada bajo la forma de los casos concretos, es demasiado absurda para quedarse en ella». *Ibid.*

En los textos todo se da a la vez, como en la vida. Al defender su propia postura filosófica, Spencer revela su postura científica en materia de evolucionismo propiamente dicho. No sólo Darwin no mantenía el evolucionismo, sino que además Spencer no cree en la selección natural. Al reivindicar la paternidad de la doctrina de la evolución en general y de la evolución orgánica en particular, Spencer le asigna, como causa general, «la adaptación a las circunstancias». Es decir, que incluso sobre el punto preciso de la causa y del cómo de la evolución Spencer no es darwinista, sino más bien lamarckiano. Esto era separarse seriamente de Darwin, pues ya se sabe lo que éste pensaba del lamarckismo: un absurdo [66]. El principio auténtica-

[66] «Los naturalistas invocan continuamente condiciones exteriores como el clima, la alimentación, etc., como única causa posible de variación. En un sentido limitado, como veremos más adelante, esto puede ser cierto; pero es absurdo (*preposterous)* atribuir a condiciones puramente exteriores la estructura, por ejemplo, del pájaro carpintero, con los pies, la cola y la lengua tan admirablemente adaptados para cazar insectos en la corteza de los árboles. En el caso del muérdago, que extrae su alimento de ciertos árboles, cuyas semillas deben ser transportadas por ciertos pájaros, que tiene flores de sexos distintos que exigen la intervención de ciertos insectos para transportar el polen de una flor a otra, es igualmente absurdo relacionar la estructura de este parásito con muchos seres orgánicos distintos, viendo en ello los efectos de las condiciones exteriores,

mente darwiniano no es el de la evolución, es *the principle of selection*[67].

Hoy la filosofía de Spencer ha perdido casi todo su crédito; sus reivindicaciones hacen sonreír cuando se piensa que aquél contra quien reclama es ese héroe anónimo del siglo XIX que se llamaba «el siglo de Darwin». Pero para comprenderla hay que situarse en su punto de vista. Por aquel entonces la opinión pública era prácticamente unánime al atribuir la doctrina de la evolución a Darwin. Spencer tenía toda la razón al protestar y reclamar para sí la paternidad de la doctrina, pero la maraña existía y ya era inextricable, pues en gran medida el descubrimiento que se atribuía a Darwin no era el evolucionismo de Spencer, era su propia doctrina de la selección natural bajo el nombre spenceriano de evolución. Spencer tenía derecho a su propio punto de vista, y lo definía en su memoria sobre *El principio de la evolución* con una precisión que no deja nada que desear:

> «Actualmente se ve cómo la idea vulgar de la evolución difiere de la verdadera. La

de la costumbre o de la vocación de la planta misma.» Ch. DARWIN, *The Origin of Species*, Introducción. El último detalle evidencia un estado ya avanzado de la crítica de Lamarck. Se le reprochaba que admitiera, entre los seres vivos, una voluntad de adaptarse; Darwin no parecía darse cuenta de que esta crítica se correspondía, exactamente, con la que le era dirigía a él mismo, cuando se reprochaba a la selección natural que atribuyera a la naturaleza la facultad de ejercer una «elección».

[67] DARWIN, *The Origin of Species*, cap. IV, ed. cit., página 4[illegible]

> creencia reinante es doblemente errónea, contiene dos errores en su seno. Se admite equivocadamente que la teoría de la selección natural es la misma que la de la evolución orgánica; y también se supone, erróneamente, que la teoría de la evolución orgánica es idéntica a la de la evolución en general. Se cree que toda la transformación está encerrada en una de sus partes, y que esta parte está encerrada en uno de sus factores»[68].

En otros términos, se cree que la evolución se limita a la evolución orgánica y que a su vez la evolución orgánica se limita a la selección natural, que, por su parte, no es sino uno de sus factores posibles.

No será inútil, pues, volver a los parajes hoy poco frecuentados de la evolución de Spencer; y esta vez, sin ninguna duda, se trata de una doctrina de la evolución; más de una filosofía de la evolución que de una ciencia de la evolución, ya geológica, como la de Lyell, ya biológica, como la de los neodarwinianos.

Spencer es un filósofo, primero por proponerse como meta obtener un conocimiento totalmente unificado[69], y además por proceder por construcciones conceptuales más que por observación y descripción de los hechos. Armado de la idea de la

[68] SPENCER, *El principio de la evolución*..., pág. 27.
[69] Id., *Los primeros principios*, § 185.

evolución, Spencer procede a la explicación de la realidad inorgánica, orgánica, animal y humana bajo todos sus aspectos. No se dedica a observar y describir un lote de orquídeas o una colonia de lapas, como hacía Darwin. No necesita ir a las islas Galápagos. No es su oficio. Como verdadero filósofo, Spencer parte de lo universal para explicar lo particular.

Basta con abrir *Los primeros principios* para convencerse de ello. Partiendo de la evolución, por así decirlo, en sí misma, pasa a la evolución orgánica, que lo es de modo más particular; y de ahí desciende a los hechos propiamente humanos, comprendidas la filosofía, la ciencia y el arte. Darwin y Spencer son como el perro y el gato; les separa una especie de desacuerdo primario. Darwin no puede comprender este modo abstracto y verbal de especular sobre la naturaleza, pero al menos no se puede poner en duda que la doctrina de Spencer está centrada en la evolución. En el *Bosquejo histórico,* que ya hemos citado, tras haber alabado a Spencer por su vigorosa crítica del creacionismo, Darwin encuentra medio de alabar el evolucionismo biológico de Spencer *sin pronunciar ni una sola vez la palabra evolución*. Con una destreza en que no se puede menos que suponer cierta malicia, Darwin alaba a Spencer por haber sostenido sobre ese punto ideas que se podían encontrar, si no por todas partes, al menos en muchos sitios: «Argumenta a partir de la analogía de las producciones domésticas, de los cambios sufridos por el embrión en muchas especies, de la dificultad de distinguir entre especies y variedades y del principio de la gradación universal, para concluir que las especies se modifican gradualmente.» Tras la breve alusión al lamarckismo, que hemos mostrado antes, Darwin señala el tratado de psicología de Spencer (1855), fundado sobre el principio de que «cada facultad mental y capacidad del espíritu debe ser adquirida, necesariamente, de modo gradual». Todo es como si Spencer jamás hubiera dicho una palabra sobre la evolución, pero quienes están familiarizados con la manera de ser del espíritu de Darwin saben la razón de ese silencio. El *Bosquejo histórico* tiene por objeto homenajear a los predecesores de los puntos más importantes de la doctrina de Darwin, y, en efecto, no hay ni uno de los puntos en relación a los cuales alabe a Spencer que el mismo Darwin no haya sostenido a su vez; mas no le alaba por haberle precedido en cuanto a la evolución, precisamente porque él mismo, Charles Darwin, no había hablado de ella. La doctrina es de Spencer, no suya; por consiguiente, no le reconoce prioridad alguna en ese aspecto.

La legítima obstinación de Darwin de mantenerse en los términos de una especie de contrato establecido consigo mismo es un poco cómica. Su asunto es la selección natural, por lo que no habla de otras cosas. Teniendo que hablar de Spencer, sin embargo, Darwin se encuentra en una situación no menos paradójica, ya que tiene que hablar de un Spencer sin evolución, cuando la evolución es el

corazón mismo, y la cabeza, de la filosofía de Spencer. Hoy día es tan poco leído que quizá sea útil recordar los títulos de algunos capítulos de sus *Primeros principios:* «Evolución y disolución», «Evolución simple y compuesta», «La ley de la evolución», «La ley de la evolución» (continuación), «La ley de la evolución» (2.ª continuación), «La ley de la evolución» (fin) y, al final, «La interpretación de la evolución» [70]. Será difícil admitir que Darwin haya omitido mencionar el evolucionismo de Spencer por simple inadvertencia; lo más probable es que haya querido mantenerse al margen del asunto. Darwin no menciona a Spencer como predecesor suyo en el terreno de la evolución, porque él mismo no se había ocupado de tal asunto.

Basta con referirse a lo que dijo Spencer al respecto para ver que ambos pensamientos no tienen una misma medida. Si nos unimos a Spencer en el punto en que, tras definir la evolución en general, distingue la evolución simple y la evolución compuesta y llega a la evolución orgánica, objeto de la biología y de la zoología, encontramos una evolución que no adolece de ambigüedad ninguna, al menos en cuanto a su intención: «Bajo cualquier aspecto que se la considere, en la evolución hay que ver esencialmente una integración de materia y una disipación de movimiento que pueden ir acompañadas, y que generalmente lo van, de otras transformaciones accesorias de materia y de movimiento [71]. Uno se representa a Darwin leyendo estas líneas y, meneando la cabeza, preguntándose: ¿Cómo me ayudaría esto a explicar las variaciones de forma que observo en mis lapas? Los pasajes de este tipo son frecuentes; por ejemplo, en el capítulo XIV, «La ley de la evolución»: «La evolución orgánica es, en su principio, la formación de una agregación por incorporación continua de materia anteriormente extendida en un espacio más amplio.» En resumen, es una «concentración». Bajo una forma más completa, pero del mismo estilo: «La evolución es siempre una integración de materia y una disipación de movimiento: en la mayoría de los casos aún es otra cosa.» Y más adelante: «De cualquier modo que se la considere, en la evolución hay que ver esencialmente una integración de materia y una disipación de movimiento» [72]. Para el biologista que había en Darwin no tenían objeto afirmaciones de esta índole.

[70] SPENCER, *op. cit.*, caps. XII-XVIII.

Felizmente no estamos limitados a especular sobre los sentimientos personales de Darwin hacia Spencer desde que Nora Barlow nos restituyó un pasaje de la *Autobiografía* de Charles Darwin, que su hijo, Francis Darwin, expurgó del original sin prevenir al lector. En realidad, cuando Francis publicó la autobiografía de su padre la situación había cambiado bastante. La opinión pública había asu-

[71] SPENCER, *Los primeros principios*, trad. E. Cazelles, París, Germer-Baillière, 1871, pág. 326.
[72] Id., *op. cit.*, cap. XIV, § 110, pág. 332; § 105, páginas 325 y 326.

mido la tarea de glorificar en Darwin al ilustre autor de la doctrina de la evolución; quizá Francis sintiera la inconveniencia de publicar un juicio, sin ocultar al beneficiario de la confusión, sobre el verdadero autor de la doctrina, a quien se atribuía la gloria de haberla inventado.

«La conversación de Herbert Spencer me parecía muy interesante, pero él no me gustaba especialmente, y no tenía la impresión de poder llegar a ser íntimo suyo. Pienso que era intensamente personal *(egotistical)*. Tras leer uno de sus libros, sentí en general una admiración entusiasta por su talento trascendente, y me pregunté a menudo si, en un futuro lejano, no llegaría a alinearse entre los grandes hombres como Descartes, Leibniz y otros, de los que tan poca cosa sabía yo. De todos modos, no tengo el sentimiento de haber extraído provecho de los escritos de Spencer en mis propias obras. Su modo deductivo de tratar todos los temas es totalmente opuesto al modo de ser de mi espíritu. Sus conclusiones nunca me han convencido, y nunca he dejado de repetir, tras leer una de sus descripciones: '¡He aquí un buen objeto para media docena de años de trabajo!' Sus generalizaciones fundamentales, la importancia de alguna de las cuales es comparable a la de las leyes de Newton (!), y que admito de buen grado que sean de gran valor desde el punto de vista filosófico, son de tal naturaleza que no me parecen de utilidad científica alguna. Tienen más naturaleza de definiciones que de leyes. No me ayudan a predecir lo que pasará en ningún caso particular. De cualquier manera, no me han sido de ninguna utilidad» [73].

Este testimonio personal y directo es irrecusable, pero se concibe que Francis Darwin lo haya suprimido de la *Autobiografía* si se recuerda que por aquel entonces, y desde hace ya mucho tiempo, crecía la gloria internacional de Darwin por haber inventado la doctrina spenceriana de la evolución o, al menos, por haber inventado una doctrina biológica sobre la que no siempre se tenían ideas muy precisas, pero que, cualquiera que fuese, llevaba el título spenceriano de doctrina de la evolución.

Darwin no se preocupaba especialmente por este *quid pro quo;* era un hombre sencillo a quien, en este sentido, no interesaban sino sus investigaciones, sus probemas y las soluciones, siempre matizadas, que creía poder proponer. Spencer, por el contrario [74], sentía muy vivamente la situación. Su doctrina de la evolución triunfaba bajo el nombre de Darwin, que no la había formulado, con la paradójica consecuencia de que era la selección natural,

[73] *The Autobiography of Ch. Darwin,* 1809-1882, con las omisiones de la primera edición incluidas, por Nora Barlow, Londres, Collins, 1958, págs. 108-109.

[74] En la obra de Gertrude Himmelfarb tenemos un retrato de Spencer duramente maltratado y sin mucha indulgencia, pero, en resumen, verídico. *Op. cit.,* págs. 213-214.

que Spencer rechazaba, quien usurpaba el título y la gloria de la evolución.

Aunque no se tratara de una interpretación de los textos, sería cierto, y el testimonio directo de Spencer lo confirma; y este testimonio es tanto más convincente desde el momento en que Spencer mismo, manteniéndolo, profetizó que no serviría de nada; y tenía razón.

El prefacio añadido por Spencer a la cuarta edición de *Los primeros principios* es una protesta desalentada contra la situación de que era víctima. Volviendo una vez más sobre sus ensayos de 1852, se reprocha no haber dicho con suficiente claridad ya entonces que contenían, en forma abreviada, la teoría de la evolución. «Como no se oponía ninguna indicación clara en sentido contrario, generalmente se pensó, y se dijo, que la presente obra y quienes la han seguido nacieron tras la doctrina concreta contenida en *El origen de las especies* de Darwin, y de ella provienen.» Spencer da a continuación las fechas y títulos de sus primeros ensayos, que habían de ser incorporados más adelante a *Los primeros principios* y que, publicados antes que *El origen de las especies*, no podían deber nada a Darwin: *El progreso, su ley y su causa*, primeramente publicado en la *Westminster Review* de abril de 1857 y correspondiente a los capítulos XV, XVI, XVII y XXX de la segunda parte de *Los primeros principios*; a continuación, *Las leyes últimas de la psicología*, en la *National Review*, octubre de 1857, sin hablar de pasajes significativos de

Principios de psicología (julio, 1855). «En resumen, puesto que la primera edición de *El origen de las especies* no apareció antes de octubre de 1859, es evidente que el origen de la doctrina propuesta en *Los primeros principios* y mis escritos siguientes es independiente de las otras que pasan comúnmente por haberla inspirado, puesto que es anterior a ellas» [75].

Es evidente que Spencer no tiene el menor atisbo de la diferencia genérica que separa su filosofía de la ciencia de Darwin, pero al menos ve que la ciencia de Darwin triunfa por doquier bajo el título de su propia filosofía, y se comprende que no le

[75] H. SPENCER, Prefacio a la cuarta edición de los *First Principles*, fechado en mayo de 1880. Darwin es citado, en los *First Principles*, cuatro veces: § 133, § 159 (importante), § 166 (sobre la divergencia de los caracteres). En el artículo de la Westminster Review, mayo, 1, 1857, tras formular lo que entonces llamaba «la ley del progreso orgánico», como si progreso y evolución fueran términos equivalentes, Spencer anunciaba ya la intención de extender su ley a la historia de la tierra, de la vida, de la sociedad, del gobierno, del comercio, de la lengua, de la literatura, del arte; en resumen, de todo. Si se consideraba la noción de evolución con tal grado de universalidad, donde se une al heraclitismo, se encuentra por doquier antes de Spencer. Cuando se lee el libro, fácilmente legible, de Loren EISELEY *(Darwin's Century, Evolution and the Men who discovered it)*, parece que ya lo hubieran descubierto muchas personas, incluso Linneo, el patriarca del «fijismo»; casi todo el mundo excepto Spencer, que no consigue más de dos líneas y una nota (págs. 215-216 y página 313, nota): «Herbert Spencer, uno de los evolucionistas ingleses pre-darwinianos...» Uno siente la tentación de pensar que este historiador habla de Spencer sin saber con exactitud quién es. Sería difícil encontrar una prueba mejor de la eliminación completa sufrida por el teórico de la evolución de Darwin, que apenas se interesó por ello. Juzgando desde el punto de vista de la evolución, el siglo XIX hubiera debido llamarse, más bien, «el siglo de Spencer». A nadie se le ocurrió.

produzca ningún placer. De todos modos, es demasiado tarde, y Spencer se da cuenta. «No doy esta explicación con la esperanza de que el malentendido actualmente dominante desaparezca; sé muy bien que, una vez puestas en circulación, las falsas opiniones de este tipo duran mucho tiempo, cualesquiera que sean las refutaciones que se les opongan. Simplemente, acepto la sugestión que me ha sido hecha en el sentido de que si no digo las cosas tal y como son contribuiré a perpetuar el malentendido y no podré esperar que se disipe.»

Esta profecía se ha cumplido. Se continúa preguntando quién es, si Lamarck o Darwin, el primer inventor de la doctrina de la evolución, aunque ni uno ni otro han reivindicado la paternidad de este descubrimiento, mientras que a nadie se le ocurre atribuirla a Spencer, que la reivindica con todo su derecho. Este nuevo *hircocervus*, el *evolutionismus darwinianus*, da pruebas de una notable vitalidad. Sin duda se la debe a su particular naturaleza de híbrido de una doctrina filosófica y de una ley científica; teniendo la generalización de una y la certeza demostrativa de la otra, es prácticamente indestructible.

¿Qué pensaba Darwin de ello? Es difícil de precisar, pues éste, enemigo, a diferencia de Spencer, de toda controversia, no era el hombre indicado para adoptar actitudes de oposición[76]. Todos los

[76] Spencer obtuvo de Darwin, en un punto importante, un cambio de vocabulario. Hizo observar a Darwin que la expresión «selección natural» era equívoca; invita a personalizar

partidarios de la selección natural eran partidarios de la evolución en el sentido de que ésta era un anticreacionismo; considerados en conjunto, forman uno de esos partidos de pensamientos que se unen por lo que niegan, sin ponerse de acuerdo necesariamente en lo que afirman. Es el caso de muchas oposiciones. Naturalmente, Darwin se encontraba entre ellos, pues, en efecto, una de sus primeras posturas doctrinales era la negación de la creación de las distintas especies por separado. Como el problema se ponía candente al tratar del origen del hombre, se comprende que la palabra evolución aparezca más a menudo, o más bien menos raramente, en *La descendencia del hombre* que en *El origen de las especies;* ahí es donde el anticreacionismo de Darwin manifiesta una postura que él mismo dijo compartir con otros; postura cuya paternidad nunca reivindicó, pero de la que, puesto que se trataba de un caso particular del problema general del origen de las especies, se admitía que él había proporcionado la demostración científica. Si lo hizo o no es un problema de la ciencia, no de la historia.

Francis Darwin no tuvo, al escribir la biografía de su padre, los mismos escrúpulos. Estando Charles Darwin a punto de convertirse en el Newton del siglo XIX por haber descubierto «la gran ley de

la Naturaleza y a imaginarla escogiendo, como un seleccionador que procediera a elecciones conscientes. Spencer proponía, en lugar de la anterior, esta expresión: supervivencia del más apto. Darwin aceptó ampliamente la sugerencia observando de paso que la expresión «selección natural» era una metáfora sobre cuyo sentido apenas cabía equivocarse. Ver L. EISELEY, *op. cit.*, página 748.

la evolución», el momento no hubiera sido apropiado para subrayar los derechos de prioridad de Spencer sobre ella, e incluso algo más que la simple prioridad: la invención misma de la ley y de su nombre.

El honor de la familia estaba en juego. Nadie hizo más que Francis Darwin para consolidar la leyenda de un Charles Darwin apóstol de la evolución. «Se apreciará —decía de su padre—, en *Autobiografía y cartas* que tras la publicación de *El origen de las especies,* cuando expuso sus opiniones a la apreciación pública, concedió importancia a la aceptación de la evolución, no de la selección natural» [77]. Esta idea de Darwin como converso tardío de su propia doctrina de la selección natural y de la selección sexual a la doctrina de la evolución parece extremadamente frágil. Además, excepto en un pasaje mal interpretado del que ya hemos hablado, no se encuentran en parte alguna, en el libro de Francis Darwin, los anunciados testimonios de este importante cambio de actitud por parte de su padre; además, y sobre todo, la noción está desprovista de sentido. Nadie, ni el mismo Charles Darwin, podía cambiar una actitud estrictamente científica, como la selección natural, por una actitud científicamente inutilizable, como lo es la evolución [78]. Se concibe que, al publicar la autobiografía

[77] Francis DARWIN, *The Autobiography of Charles Darwin and Letters,* Dover Publications Inc., Nueva York, sin fecha, capítulo IX, pág. 175.

[78] Aquí consideraremos a Spencer, desde fuera, como un filósofo; él mismo estaba convencido de que su teoría de la evolución descansaba sobre bases científicas sólidas, que por otra parte no pretendía haber descubierto. En su respuesta a

de su padre, Francis Darwin hiciera desaparecer el cándido testimonio de la poca estima que tenía Charles Darwin por el inventor de la evolución.

Es paradójico que, de entre dos hombres tan diferentes en todos los sentidos, el modesto, el que nunca asistía a las reuniones científicas consagradas a la discusión de su obra, haya recibido la gloria por haber sustentado una doctrina que sabía muy bien no era la suya y cuya responsabilidad no sabía si compartir. Es Darwin, y no Spencer, quien tuvo los honores de unos funerales nacionales en Westminster. El darwinismo de la evolución no pertenece a la historia real, sino a la de los mitos. Es el fruto de una representación colectiva ya incorporada a la prensa y a los partidos intelectuales y políticos e hirviente de intereses de todo tipo de que ha sido cargada.

Hoy día sería una pérdida de tiempo rectificar la situación. Nunca triunfará donde el mismo Spencer fracasó. Asimismo, es posible el fracaso si se intenta hacer admitir la realidad del problema. Es, se dirá, un problema de palabras. Lo que Darwin

Lord Salisbury, cita cuatro grandes grupos de hechos considerando que expresan la misma historia: los fósiles, la verdad de las clasificaciones, la distribución espacial de las especies y la embriología (*Lord Salisbury on Evolution,* ed. cit., pág. 745). La versión francesa dice, en lugar de «*these four great groups of facts*», «pues, en estos cinco órdenes de hechos», y añade un epígrafe que desarrolla las breves indicaciones del texto inglés sobre los órganos rudimentarios que, llenos de sentido bajo la hipótesis de la evolución, están absolutamente desprovistos de él en el supuesto contrario (*El principio de la evolución,* pág. 329. El añadido de la edición francesa es desde «*Aux faits tirés de l'embryogénie...*» hasta «*...de maladies parfois mortelles*»).

denominaba *descent* era la evolución. Pero esto no es cierto. Darwin jamás dio a su noción de «descendencia» el nombre de evolución. Un excelente historiador escribe de Darwin que, en *El origen de las especies,* las dos teorías «reposaban sobre una estructura tan compleja que no se podía separar la evolución de la selección natural» [79]. De hecho, lo que no se puede separar, ni en *El origen de las especies* ni en cualquier texto de Darwin, es *descent* y *natural selection.* La selección natural es la causa de la descendencia de una especie a partir de otra. Así pues, es cierto que, según el mismo Darwin, la teoría del origen de las especies es incomprensible sin la teoría de la selección natural; y puesto que el origen es el primer momento de la descendencia de las especies, la selección natural es la pieza maestra de todo el proceso. Con el paso del tiempo Darwin completó su teoría. Para explicar la descendencia del hombre añadió la selección sexual; igualmente, admitió que para una parte modesta, pero existente, la adaptación al medio y las costumbres contribuían también a explicar la descendencia de las especies; pero nunca sustituyó la evolución por la modificación por selección natural; para él eso hubiera significado renunciar a una explicación científica y sustituirla por una palabra.

Quizá una última consideración ayude a percibir la distancia que hay entre ambas doctrinas. Cuando se le pregunta a Spencer a qué llama él evolución,

[79] G. Himmelfarb, *op. cit.,* cap. XV, págs. 297-298.

se obtiene la respuesta verbal que ya hemos citado: el paso de lo homogéneo a lo heterogéneo con disipación de movimiento. Esto no significaba nada para el biólogo Darwin. Si se le interroga, por otra parte, sobre la causa de las cuatro o cinco clases de hechos sobre los que se funda su creencia en la evolución (fósiles, clasificación por escalas, distribución en el espacio, embriología, órganos rudimentarios), Spencer contesta que esta causa es fácil de identificar. No tenemos más que mirar a nuestro alrededor para ver por doquier actuar a una causa general que, suponiendo que siempre ha actuado, proporciona la explicación. Considerad cualquier planta o animal, exponedlo a un conjunto de circunstancias nuevas —no tan distintas a las precedentes como para que el cambio sea fatal— y: 1.°, la planta o el animal comenzará a cambiar; y 2.°, este cambio será de tal índole que adaptará, finalmente, a la planta o al animal a sus nuevas condiciones [80].

No se puede encontrar nada más simple que este lamarckismo elemental. Entre la «descendencia» o la «transformación», cuyo mecanismo es la selección natural, y la explicación verbal que Spencer llama evolución, hay toda una vida de observaciones, de comparaciones y de clasificaciones de hechos relacionados por hipótesis, si no siempre acertadas, por lo menos siempre razonables y prudentes. Darwinismo y spencerismo no se comunican, son dos mundos diferentes.

[80] H. Spencer, *Lord Salisbury on Evolution,* págs. 745-746.

La fusión de estas dos doctrinas bajo el nombre que se ha hecho ilustre es un acontecimiento social digno de desafiar la perspicacia de los historiadores, mas no es cierto que se pueda, en modo alguno, destrenzar todos sus hilos. La cosa viene siendo así desde 1878, en el notable artículo *Evolution*, de la *Encyclopaedia Britannica*, 9.ª edición, Nueva York, 1878, vol. VIII, pp. 744-751. No me atrevería a afirmarlo, pero me inclino a creer que este artículo es, en parte, responsable del fenómeno que describe, y en cierto modo quizá explique que el evolucionismo sea un mito científico-filosófico especialmente vivo en los Estados Unidos de América. Esta síntesis, en efecto, divide el evolucionismo en dos partes: *Evolución en Biología*, cuyo autor es Thomas Henry Huxley, y *La evolución en filosofía*, confiada a James Sully. Debemos limitarnos, en lo que a nosotros concierne, a la contribución de Thomas Huxley, biólogo, testigo apasionado pero competente y perspicaz del acontecimiento que describe. Los comentarios sobre su texto llegarían hasta el infinito y cansarían al lector. Reproduciremos el pasaje principal permitiéndonos solamente subrayar las palabras en que se trasluce la gran habilidad maniobrera de este biólogo cuando se mete en asuntos de historia. Para él el asunto consiste, recordémoslo, en mantener a Darwin en una historia de la evolución, de la que tan poco habló. Tras recordar la prehistoria de la noción, Huxley continúa:

«Sin embargo, el trabajo había sido hecho. La concepción de la evolución ya era irrefrenable y reapareció sin cesar, bajo una forma u otra (ver el *Bosquejo histórico* que precede a *El origen de las especies)* hasta el año 1858, en que Darwin y Wallace publicaron su *Teoría de la selección natural* [*sobre la cual Wallace no dice ni una palabra*]. *El origen de las especies* apareció en 1859, y quienes recuerdan la época saben que la doctrina de la evolución para entonces ya ocupaba una posición y tenía una importancia que jamás había tenido antes [*en su nuevo sentido ningún biólogo había hablado aún de ella*]. En *El origen de las especies* y sus demás numerosas e importantes contribuciones a la solución del problema de la evolución biológica, Darwin *se limita a discutir* las causas que han conducido, que han llevado a la materia viva a su presente situación, admitiendo así que esta materia ya había había venido a la existencia. *Por otra parte,* Spencer y el profesor Haeckel *han tratado el problema completo de la evolución.*»

¡Hay que introducir un filósofo entre los sabios para encontrar por fin un teórico de la evolución! Con notabilísimo ingenio, Huxley compara Spencer a Descartes para hacernos olvidar que Spencer no inventó la geometría analítica y para dar a su evolucionismo filosófico un vago tinte científico. Tenemos, ante nuestros ojos, el notable embrollo de

donde salió el mito del evolucionismo darwiniano. Mas no sólo nació en el espíritu de Thomas Huxley; parece haber surgido un poco por doquier, como por generación espontánea; pero el artículo de la *British Encyclopaedia* podría servirle de certificado de nacimiento. No hace falta decir que, a su vez, James Suy, autor de la sección sobre la evolución en filosofía, concede un puesto a Darwin entre los filósofos. Lleno de buena voluntad, dice que su teoría, en suma, «es un fuerte golpe al método teleológico» (cosa que veremos negada por el mismo Darwin), pero que le hizo falta llegar a «Herbert Spencer, el pensador que ha hecho más que ningún otro por elaborar una teoría consistente de la evolución sobre una base científica». Y esta vez no hay ninguna corrección ni restricción. Spencer está verdaderamente en su sitio entre los filósofos; el evolucionismo es, verdaderamente, una doctrina filosófica amparada por las plumas de la ciencia, pero es auténticamente una filosofía, y Spencer, no Darwin, es su autor.

Darwin y Malthus

No es necesario descubrir las relaciones que se establecieron desde muy pronto entre el pensamiento de Darwin y el de Malthus. Él mismo informó al público de ello [81]; pero nos preocupamos

durante mucho tiempo sobre el sentido y la importancia de tal acontecimiento.

Cuanto más nos ocupamos de Darwin más nos persuadimos de que a partir del día en que concibió la idea de la transformación de las especies se sintió encargado de la misión científica de revelar a los hombres una verdad indudable a sus ojos; pero esta verdad científica era a la vez el

[81] «En octubre de 1838, es decir, unos quince años después de haber empezado mi investigación sistemática, fui a parar, leyendo para distraerme, a Malthus, *De la población*, y como estaba bien preparado, por la observación prolongada de las costumbres de los animales y de las plantas, para apreciar la lucha que tiene lugar por doquier, fui inmediatamente sorprendido por la idea de que, en tales circunstancias, las variaciones favorables tenderían a ser preservadas y las desfavorables a ser destruidas. El resultado había de ser la formación de especies nuevas. Tenía con esto, al menos una hipótesis de trabajo (*a theory by wich to work)*, pero tenía tal deseo de evitar todo prejuicio que decidí no escribir durante cierto tiempo ni la más breve nota sobre esta teoría. En enero de 1842 me concedí por vez primera la satisfacción de transcribir un breve extracto de mi doctrina, de 35 páginas; este extracto aumentó durante el invierno de 1844 hasta las 230 páginas que copié en limpio y que aún conservo.» *The Autobiography of Charles Darwin and Selected Letters,* publicadas por Francis Darwin, Dover Publications Inc., Nueva York, s. a., págs. 42-43.

Para quien conoce el perfecto candor de Darwin, este testimonio es literalmente verídico. Por otra parte, no dice en él que deba a Malthus la noción de selección natural. Por el contrario, este pasaje sigue a otro en que dice, expresamente: «Pronto vi que la selección era la clave del éxito del hombre en su producción de razas animales y vegetales útiles. Mas cómo podía aplicarse la selección a organismos vivos en la naturaleza siguió siendo para mí, durante cierto tiempo, un misterio» *(op. cit.,* pág. 42). Añadamos que si bien pudo encontrar en Malthus aplicaciones directas de la ley de la población a las especies vegetales y animales, Darwin no parece haber tenido conciencia de deberle nada en este sentido. Es *su* experiencia de naturalista, incomparablemente más rica que la de Malthus, la que fue iluminada por el libro de Malthus. Encontró la razón de la selección natural: la desproporción permanente, necesaria, entre el crecimiento de las fuentes alimenticias y el de la población.

Se puede consultar con provecho el estudio crítico de este

envés de una certeza religiosa que había perdido. Lo antirreligioso siempre participa un poco de lo religioso. Estrictamente hablando, una negación científica de lo religioso no tiene sentido, puesto que ambos órdenes son mutuamente ajenos y porque no hay un sentido de la palabra verdad que sea común a ambos órdenes, en virtud del cual pudieran ponerse en contacto los susodichos órdenes. Y sin embargo, esta distinción abstracta es desmentida por la psicología del creyente. Hay en el Darwin sabio un propagandista encargado por su propia conciencia de liberar a los hombres de un error dañino. No habiendo dudado jamás de la verdad literal del relato del Génesis, se extrañó al encontrarse ante su nueva idea. En su espíritu

punto por Camille Limoges, *La Sélection Naturelle*, París, PUF, 1970, págs. 29-31, 77-81. Es difícil debilitar el testimonio decisivo del mismo Darwin en la Introducción a *El origen de las especies:* «Pasaré de ahí a la variabilidad de las especies en su estado natural. Buscaremos ahí cuáles son las circunstancias más favorables para la variación. La lucha por la existencia entre todos los seres organizados del mundo, que es una consecuencia inevitable de la alta proporción geométrica de su crecimiento, será tomada en consideración. Se trata de la doctrina de Malthus aplicada a la totalidad de los reinos animal y vegetal». *This is the doctrine of Malthus,* que sólo explica cómo pueden los más aptos tener más posibilidades de sobrevivir, *«and thus be naturally selected».* Malthus, pues, puso a Darwin en el camino de la solución de un problema que no había planteado él mismo.

El puesto exacto del principio de Malthus está nuevamente señalado con exactitud en la última frase de *El origen de las especies:* «Una tasa de crecimiento lo suficientemente elevada como para conducir a una lucha por la vida y, *en consecuencia, a la selección natural,* que implica la divergencia de carácter y la extinción de las formas menos mejoradas». La cursiva es nuestra.

se habría derrumbado un mundo ante el embate de su espíritu. Muchos de quienes hoy juzgan que su inquietud no tenía objeto, entonces hubieran compartido su temor. Son como quienes se extrañaban, en el siglo XIX, de que en el siglo XVII se hubieran podido juzgar peligrosas para la fe las tesis de Richard Simon [82]. Darwin, por lo menos, tuvo la valentía de aceptar su propia idea con todas sus consecuencias. En una carta a su amigo Joseph Hooker, fechada el 11 de enero de 1844, es decir, unos quince años antes de la publicación de *El origen de las especies,* Darwin decía: «Al fin me han llegado algunos destellos, y estoy casi convencido, contrariamente a la opinión de que partí, de que las especies no son (es como reconocer un crimen) inmutables» [83].

[82] Sólo se trata de una analogía de situaciones. Hemos hablado de la importancia que tuvo, a los ojos de Darwin, el problema verdad científica/verdad revelada. Una observación de C. Limoges (*La Sélection naturelle...*, París, PUF, 1970, página 152) nos muestra que el hecho ya ha sido reseñado: «En resumen, W. F. Cannon («The bases of Darwin achievement: a revaluation», *Victorian Studies,* 1961, 1962, 5, págs. 109-134) tendría razón al insistir en la importancia que tuvo la teología natural para el nacimiento del darwinismo. Pero lo que proporciona esta teología no es tanto el armazón de la nueva teoría como *el terreno de la ruptura».* Si W. F. Cannon realmente habló de conflicto con la «teología natural inglesa», convendrá rectificar, diciendo, simplemente, «con la teología», pues la crisis de que el mismo Darwin habló en múltiples ocasiones se produjo en el terreno de la fe y en relación al Génesis, que, como la mayor parte de sus contemporáneos (mas no todos), juzgaba inconciliable con la transformación de las especies.

[83] *«At last gleams of light have come, and I am almost convinced (quite contrary to the opinion I started with) that species have not (it is like confessing a murder) immutable. Heaven forfend me from Lamarck's nonsense of a 'tendency*

Si las especies no son fijas, ¿cuál es la causa de sus variaciones? Darwin no podía en modo alguno olvidar el problema, que había sido planteado antes que por él por Lamarck, cuya doctrina conocía lo suficientemente bien como para sentirse autorizado a rechazarla por absurda. Su propio descubrimiento de 1844 no era, para él, el de la variabilidad de las especies sino porque le descubría a la vez la causa de sus variaciones. Partir de Lamarck hubiera sido partir de un Buffon más osado y técnicamente perfeccionado; el mismo Darwin no creyó verdaderamente en la transformación de las especies hasta que pudo entrever la causa de sus transformaciones, la selección natural, en la que Lamarck no había pensado. La teoría estuvo virtualmente completa en su espíritu cuando distinguió los datos esenciales del problema: la lucha por la vida, las variaciones espontáneas en el seno de las especies con la tendencia a la divergencia que arrastran, la transmisión hereditaria de las

to progression', 'adaptations to the slow willing of animal', etc. But the conclusions I am led to are not widely different from his; though the means of change are wholly so. I think I have found out (here is presumption!) the simple way by wich species become exquisitely adapted to various ends.» Carta a Hooker, 1844, en *Autobiography...*, ed., cit., cap. X, pág. 184. Este texto no tiene desperdicio: 1.°, no hay «tendencia al progreso», lo que distingue a Darwin del grupo progresista de Lamarck, Spencer, Bergson, etc.; 2.°, contrasentido de Darwin en cuanto a la «voluntad» de Lamarck, que Darwin, igualmente, reprochará a otros haber cometido en cuanto a la «selección» de su propia doctrina; 3.°, la novedad de su doctrina no reside en la mutabilidad de las especies, sino en la explicación del cómo de tales mutaciones; 4.°, la exactitud de la adaptación de las especies y de sus variantes a sus fines.

variaciones favorables a la perpetuación de la especie y, en fin, la analogía existente entre los efectos de la selección natural y los de la domesticación.

Esto último es desconcertante, pues argumentar sobre la domesticación en relación a la selección natural es comparar un caso de transformación intencional y dirigida, con los casos en que la causa de la operación es desconocida. Que los criadores aprovechen ciertas variaciones espontáneas y las favorezcan para obtener una nueva variedad es un hecho, y además un hecho inteligible. En la crianza hay un seleccionador consciente que efectúa una elección intencional cuyo fin, *the end,* es la obtención de una nueva variedad. Es el triunfo de la finalidad. Por el contrario, la selección natural no implica un seleccionador. A Darwin se le reprochó bastante la expresión, y él creía que sin una verdadera justificación; pero nunca renunció completamente a ella, ya que respondía a una necesidad de su espíritu [84].

[84] Decir que la analogía entre selección natural y selección artificial o domesticación ocupa en el darwinismo un lugar secundario sería ir contra las reiteradas declaraciones de Darwin. Siempre consideró esta idea una de las más fecundas que tuvo y atribuyó los errores de los demás a que no la hubieran tenido a su vez: «En cuanto a los libros sobre este tema (la mutabilidad de las especies), no los conozco sistemáticos, excepción hecha del de Lamarck, que es una verdadera chapuza (*rubbish*), pero se han escrito muchos desde el punto de vista de la inmutabilidad de las especies, como los de Lyell, Pritchard, etc. Agassiz proporcionó los argumentos más sólidos en pro de la inmutabilidad. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire escribió algunos ensayos buenos a favor de la mutabilidad en las *Suites à Buffon* tituladas *Zoologie générale...* Creo que todas estas

Se ha querido definir un planteamiento puro del problema mostrando que la analogía de dos selecciones, la natural y la artificial, no es, al respecto, un dato esencial. Para razonar así, el historiador tiene que sustituir un problema científico real por aquél que se planteaba realmente Darwin; ¿y cómo estar seguro de no dejar de lado uno de los datos necesarios? Para explicar completamente la formación de nuevas especies a partir de variaciones espontáneas convertidas en hereditarias, hacía falta explicar la ortogénesis, es decir, mostrar por qué, o cómo, algunas de esa variaciones se ordenan según una serie lineal, para dar finalmente en órganos nuevos. Darwin ni quiso contentarse con el azar ni invocar la finalidad para explicar este notable fenómeno que hay en el centro del problema. Para hablar de ello sólo disponía de un caso análogo, el de la domesticación de los horticultores y criadores. Pues ellos escogen con inteligencia; a veces, seleccionan con cierta genialidad; y hablar de selección natural no es otra cosa que sugerir que, en la naturaleza, todo sucede *como si* se viera en ella la actuación de un seleccionador, del que se sabe, sin embargo, que no existe. La noción no es extra-científica más que si se olvida el hecho al que corresponde.

posturas absurdas provienen de que, al menos por lo que yo sé, no se ha abordado el tema por el aspecto de la variación en régimen de domesticación, y falta por estudiar todo lo que se sabe sobre la domesticación.» Carta a Hooker, cf. en *Autobiography,* ed. cit., pág. 184. En cuanto a las observaciones que siguen, ver Apéndice II, sobre la selección artificial cuasi-«inconsciente».

Hemos visto cómo aseguraba Darwin que había leído a Malthus para distraerse *(for amusement)*; pero que esta lectura le había encontrado bien preparado para apreciar la doctrina de la lucha por la existencia. Ya persuadido de la mutabilidad de las especies, vio también en la lucha por la supervivencia un medio de explicar que fuera posible una autoselección sin seleccionador para proceder a ella. En *La descendencia del hombre* [85], Darwin remite al lector al memorable ensayo *Sobre el principio de*

[85] T. MALTHUS, *On the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society,* Londres, 1836, volumen I, págs. 6 y 517. Darwin citaba a Malthus por la sexta edición de la obra, que era una reimpresión de la quinta edición revisada, publicada en 1817. La referencia de *La descendencia del hombre* a Malthus está en 1, 2, ed. cit., pág. 275. Sobre el problema de la relación Darwin/Malthus, ver C. LIMOGES, *op. cit.*, págs. 77-81. Malthus hizo viviente y, para él, fascinante, la imagen de la lucha por la vida; la dotó de un impacto intelectual. El cuaderno de notas de Darwin habla, incluso, de *una* frase de Malthus como de su causa: «El poblamiento es una progresión geométrica en un período de tiempo *mucho más corto* que 25 años; y sin embargo, hasta una frase de Malthus nadie se dio cuenta claramente de cuál era el gran obstáculo que lo retarda en los hombres». C. LIMOGES, *op. cit.*, pág. 78, nota 3. A lo cual añade: «Este pasaje de Malthus ha sido identificado por Sir Gavin de Beer en la sexta edición del *Essay,* I, pág. 6: «*It may safely be pronounced, therefore, that the population, when unchecked, goes on doubling itself every twenty five years, or increase in a geometrical ratio*». Darwin ya había encontrado en De Candolle una noción parecida «(...) todas las plantas de un país, todas las de un lugar dado, están en estado de guerra las unas con las otras (...)», etc., texto citado por Limoges, *op. cit.* (pág. 65), pero, por la razón que sea, Darwin dijo que fue la de Malthus la noción que le había sorprendido. Quizá su espíritu no estaba todavía maduro para recoger el mensaje de De Candolle cuando lo leyó, o quizá, simplemente, el susodicho mensaje le atañía más directamente en inglés que en francés, idioma que, como el alemán, nunca le resultó familiar. A decir verdad, no se sabe.

la población en tanto que afecta a la futura mejora de la sociedad, por el Rev. T. Malthus. ¿Qué encontró en él de interesante?

La primera edición del ensayo data de 1798. Su autor, el reverendo Malthus, pertenecía al clero y como tal se presentaba. Era un excelente hombre y, sin duda, un buen cristiano, mas no le gustaban los pobres. No es él, precisamente, quien hubiera escrito el célebre sermón de Bossuet *Sobre la eminente dignidad de los pobres en la Iglesia.* Algunos contemporáneos suyos se extrañaban de sus sentimientos: «Reverendo —le dijo un día William Cobbett—, he detestado a mucha gente en mi vida, pero nunca tanto como le detesto a usted»[86]. No era un hombre detestable, era simplemente un hombre con una teoría, a saber: que los pobres no deberían existir, y que, si existen, no tienen *derecho a que se les asista.* Quizá cometió el error de expresarse como si los mismos pobres pudieran hacer algo al respecto; su consuelo era que confinándolos desde su nacimiento en las guarderías parroquiales se resolvía, en parte, el problema, ya que durante el primer año morían en ellas un 99 por 100.

[86]. El texto inglés dice *parson;* en el siglo XVIII hubiéramos dicho *curé* *. «'*Parson*', *William Cobbet addresed him contemptously, 'I have, during my life, detested many men, but never any one as much as you'.*» Citado por G. Himmelfarb, Introducción a su edición de T. MALTHUS, *On Population,* Random House, The Modern Library, Nueva York, 1960, página XXVI.

* El autor, en efecto, traduce *parson por curé;* en nuestro siglo XVII el equivalente hubiera sido «reverendo». *(N. del T.)*

Malthus no la combatía, pero esta manera de suprimir a los futuros pobres le parecía costosa. La causa inmediata del mal era la *Ley de los pobres (Poor Law).* Los detalles de esta ley no nos conciernen; nos basta con saber que las tasas impuestas a los no-pobres para ayudar a los pobres habían llegado a tal nivel que los contribuyentes estaban exasperados. Los asilos parroquiales exigidos por la ley estaban, naturalmente, a cargo del clero; y quizá no nos equivocaríamos mucho al pensar que la reacción personal de Malthus contra la existencia de los pobres y la necesidad de socorrerles se había instalado en su espíritu como si fuera miembro del clero, sino más bien porque lo era.

La existencia de los pobres es perjudicial para el futuro bienestar de la sociedad, porque lo que se hace por ayudarles, si bien es, indudablemente, humanamente inevitable, acaba por perjudicar a la comunidad. Malthus no dijo que no hubiera que alimentar a los pobres; mantuvo, simplemente, que no tienen derecho a ser alimentados, y, cierta o no, su proposición no es del mismo tono que el mensaje del Evangelio.

La demostración de esto es sumamente simple. Descansa sobre dos postulados y un hecho. Los postulados son que: 1.° La alimentación es necesaria para la existencia del hombre; 2.° La pasión entre los sexos es necesaria y seguirá existiendo, más o menos, como hasta ahora. El hecho es que «el poder que tiene el hombre de poblar la tierra es indefinidamente mayor que el que tiene la tierra de pro-

ducir la subsistencia del hombre». Meditando sobre este hecho, Malthus llegó a proponer una fórmula matemática: «La población, si nada la limita, crece en proporción geométrica, y los medios de subsistencia del hombre, en proporción aritmética»[87].

Es difícil precisar si Malthus tomaba su fórmula matemática totalmente en serio; mas ésta era, en su espíritu, un modo sorprendente de exponer esta verdad innegable: que, abandonadas al juego natural de las fuerzas presentes, las poblaciones crecen más rápidamente que sus medios de subsistencia. De todos modos, infería de ello que la ley sobre los pobres debería ser abolida, ya que toda ley de ese tipo no hacía sino perpetuar y multiplicar los males a que quiere poner remedio. Las medidas tomadas en nombre de dichas leyes actuaban contra la naturaleza, cuya ley es, simplemente, que la gente para la que no hay alimentos no tiene derecho a existir. De ahí su conclusión, lógicamente correcta pero impensable en un eclesiástico y en un cristiano, de que «estamos obligados por la justicia y por el honor a negar formalmente que los pobres tengan *derecho* a ser socorridos». Seguramente Malthus no aconseje la exterminación de los pobres, mas pide que se haga un esfuerzo

[87] T. MALTHUS, *An Essay on the Principle of Population...*, ed. G. Himmelfarb; estos textos están en lo que comúnmente se llama *the First Essay*, o Primer Ensayo (1798), ed. cit., capítulo I, págs. 8-9, y cap. II, pág. 11. En cuanto a la *superfecundidad* de la naturaleza, y cómo excede a la alimentación de los seres que engendra, ver William PALEY, *Natural Theology...*, cap. XXVI, Londres, 1821, págs. 394-395.

para obtener de los pobres mismos que se abstengan de procrear.

Es decir, que hoy vivimos en el tiempo de Malthus. Ciertamente, sería partidario de cualquier procedimiento anticonceptivo, probablemente favorable al aborto libre u obligatorio, y, en breve, de todo método legal de limitación de los nacimientos. Viviendo en un tiempo que no disponía de estos medios para entorpecer la fecundidad de la naturaleza, se dedicaba para ello a los métodos de los buenos consejos, la exhortación y, si fuera posible, la persuasión.

Al casar a una pareja perteneciente a la clase inferior, el ministro del culto debería llamar solemnemente su atención sobre «la inconveniencia, e incluso la inmoralidad» de casarse sin saber si podrán mantener a sus hijos. Si, a pesar de esta exhortación, el pobre se casa, cosa a la que tiene derecho, la naturaleza se ocupará de castigar esta falta, y el castigo será inevitable. El pobre que se casa debe prever que tendrá que sufrir las consecuencias de su error. «Debe saber que las leyes de la naturaleza, que son las leyes de Dios, le han condenado a sufrir, a él y a su familia, por haber desatendido sus advertencias; no tenía ningún *derecho* sobre la sociedad para obtener de ella la menor partícula de alimento, aparte de la que él pudiera obtener justamente por su trabajo; y no le queda más que la caridad privada, que no llega muy allá.» Si los padres abandonan a sus hijos, debe considerárseles autores de ese crimen. De to-

dos modos, los niños «son, relativamente hablando, de poco valor para la sociedad, puesto que otros ocuparán inmediatamente sus puestos» [88]. La certeza que tiene de formular verdades objetivamente inatacables era lo único que podía dar a Malthus la valentía de plantear con sangre fría tales principios, como si el niño pobre pudiera ser considerado responsable de la falta cometida por quienes le «infligieron la vida».

Mas no es esto lo que podía interesar a Darwin. Este se sintió especialmente sorprendido por el otro principio malthusiano: que, sea como sea, la naturaleza elimina necesariamente, por sí misma, la mayoría de sus productos. Hay, en el primer ensayo de Malthus, pasajes en que Darwin no habría podido menos que reparar. Por ejemplo:

> «En el reino animal y en el vegetal la naturaleza ha distribuido con mano rica y pródiga las semillas de la vida. En comparación, ha sido parca en cuanto al sitio y alimentación necesarios para hacerlos crecer. Los gérmenes de la vida contenidos en nuestra pequeña tierra, si tuvieran suficiente alimentación y sitio para extenderse, podrían llenar millones de mundos en algunos millares de años. La Necesidad, esa imperiosa ley de la naturaleza, los mantiene en los límites prescritos. Las razas de plantas y de animales se encogen bajo esta gran ley restrictiva. Y la raza del hombre no puede, con ningún esfuerzo de la razón, sustraerse a ella. En las plantas y los animales sus efectos son el derroche de semillas, la enfermedad y la muerte prematura. En el hombre, la miseria y el vicio. El primero de estos efectos, la miseria, es una consecuencia total de ello... Esa desigualdad natural entre las dos fuerzas, la del poblamiento y la de la producción del suelo, y esa gran ley de la naturaleza que debe equilibrar constantemente sus esfuerzos, constituyen el principal obstáculo, para mí insalvable, que hay en el camino de la sociedad hacia la perfectibilidad» [89].

[88] T. MALTHUS, *An Essay on the Principle of Population or, a View of its Past and Present Effects on Human Happiness*... (a veces es citado como Segundo Ensayo), ed. cit., páginas 530-533.

No se pueden leer estas líneas sin preguntarse por qué no inscribió Darwin a Malthus entre sus predecesores, en el *Bosquejo histórico* antepuesto a la tercera edición de *El origen de las especies*. Probablemente, porque el problema planteado por Malthus no era de índole biológica, y porque, siendo un moralista y un economista, no tenía sitio en una historia del origen de las especies. Malthus, cuyo problema consistía en saber cómo lograr la felicidad de la sociedad desembarazando a los ricos del peso de tener que alimentar a los pobres,

[89] T. MALTHUS, *op. cit., First Essay*, cap. I, ed. cit., páginas 9-10.

no se planteaba al respecto ningún problema de selección; no buscaba en ninguno de ellos las pistas de variaciones espontáneas que merecieran la pena de ser cultivadas y transmitidas por herencia. Una eugenesia malthusiana sería, en sí, posible; mas no tomó forma, mientras que lo que Darwin describe es una especie de eugenesia natural y espontánea. De entre todos los lectores de Malthus, Darwin es casi el único naturalista que encontró en Malthus lo que necesitaba [90]. Si, como estoy fuertemente inclinado a creer, Malthus no debía su observación a Charles Bonnet, se vería aquí, y bien visto, un caso único en esa fecha de una ciencia del hombre actuando de ciencia piloto para una ciencia de la naturaleza. Mas para Darwin, Malthus

[90] Digo «casi el único» porque hubo por lo menos otro, que, por una coincidencia casi increíble, resulta ser Wallace. Ver su carta a A. Newton del 3 de diciembre de 1887: «En aquella época no tenía la menor idea de que Darwin ya hubiera llegado a una teoría definida, y menos aún, de que fuera la misma que se me había ocurrido con frecuencia en Ternate, en 1858. La coincidencia más interesante de este hecho es, pienso, que yo mismo, *como Darwin,* haya llegado a la teoría a través de Malthus; en mi caso por su información, muy basada en la acción de los «obstáculos preventivos» que limitan la población en las razas salvajes a un nivel tolerable y bajo. Esto me impresionó mucho y con frecuencia me ha parecido que todos los animales están necesariamente limitados en su número —«la lucha por la existencia»— mientras que las variaciones, en las que siempre pensaba, debían ser generalmente, por necesidad, *benéficas,* causando así el acercamiento de esas variedades en lugar de causar las variaciones nocivas su disminución». *The Autobiography of Charles Darwin,* ed. cit., páginas 200-201. Toda esta historia abunda en detalles preparados para desconcertar al historiador, siempre más amigo de lo verosímil que de lo verdadero. En todo caso, el historiador se siente, ante ella, desarmado.

no figuraba entre los naturalistas, luego no tenía derecho a figurar entre los predecesores científicos de su doctrina [91].

Hay también pasajes de Malthus en que su doctrina de la población se aplica expresamente a las plantas y a los animales. Y se aplica a éstos con una necesidad todavía más estricta que a las poblaciones. El hombre no puede luchar contra la superpoblación. Las sociedades pueden conseguir producir más alimentos, como, de hecho, ya lo hacen en nuestros días; pueden, al menos, intentar persuadir a los particulares de que reduzcan el número de concepciones y de nacimientos, persuasión tanto más eficaz desde el momento en que pueden

[91] Estamos sustancialmente de acuerdo con la conclusión de Camille Limoges: «Lo que habría proporcionado Malthus a Darwin no sería la idea de una lucha por la existencia, por entonces idea común. Sino más bien la idea de la intensidad de esa lucha, de su poder apremiante sobre los vivos, la idea de una progresión geométrica que implica que se ejerza una «presión» constante sobre los vivos, engendrando necesariamente entre ellos una guerra incesante, forma ancestral de la *population pressure* de la actual genética de las poblaciones». *La selección natural,* pág. 79. El autor añade a continuación: «Eso, y nada más». Esta restricción significa que, según él, «es dudoso que esta aportación de Malthus fuera indispensable para la constitución de la teoría» (pág. 79; cf. pág. 152). Habría, en ese caso, dos historias de la ciencia; la que consiste esencialmente en la biografía intelectual de los sabios y la que no pretende sino entender «la formación y las transformaciones de los conceptos, de las teorías científicas y de los métodos de investigación». El problema se plantea en términos análogos para la historia de la filosofía, en la cual también se observan a menudo necesidades impersonales de pensamiento y, a la vez, la contingencia de la biografía; pero, a fin de cuentas, la filosofía no existe sino por los filósofos, como la ciencia por los científicos; la contingencia inherente al orden de los acontecimientos humanos, incluso si se la quiere abstraer de la ciencia, es, por lo menos, inseparable de su historia.

(las sociedades) poner a su disposición más medios de hacerlo, mientras que la naturaleza no puede hacer nada para impedir a una especie vegetal o animal invadir toda la tierra —hoy se diría todo el universo—. La naturaleza se contenta con provocar, por medios azarosos y groseros, una especie de autolimitación de las especies. Esta se preocupa, en la lucha por la vida, de mantener permanente la multiplicación de los seres vivos asegurando la supervivencia de los más aptos y la correspondiente eliminación de los inadaptados. Darwin aplicó una ley de economía política a sus propios fines biológicos. Aunque una vez escribiera la expresión «lucha por la vida» [92], Malthus nunca pensó en una «selección natural», que es algo propio de Darwin.

Evolución y teleología

Darwin se había planteado el problema del origen de las especies, pero, como otros antes que él —Buffon y Lamarck, por ejemplo—, había llegado a pensar que las especies no existen, que no hay más que variedades. O, por lo menos, hay momentos en que el zoologista, que observa y describe a los individuos tal y como los ve, considera característico de una especie a un espécimen que, un momento después, considerará como un caso de simple variedad. Las especies mismas, tras ser reconocidas como tales, están prestas a distinguirse poco después. «Tras describir un conjunto de formas como especies distintas, abandono mi manuscrito para hacer de ellas una sola especie, y lo abandono de nuevo para volver a considerarlas especies distintas, tras lo cual hago de nuevo una sola especie; cuando me pasaba esto, rechinaba los dientes, maldecía las especies y me preguntaba qué pecado había cometido para ser así castigado por la fortuna» [93]. La complicación era tanto más inevitable cuanto que, como Darwin repitió con frecuencia, la continuidad de la escala de los seres, cada grado de la cual se funde insensiblemente con los que la preceden y siguen, es uno de los más sólidos argumentos en favor de la transformación de las especies. Como un crítico señalaría, con toda justicia, más adelante: «El origen de las variaciones, cualquiera que sea, es el verdadero origen de las especies» [94]. El mismo Darwin afirma que estas variaciones son espontáneas, o que en toda especie hay una «tendencia a variar». Así pues, no hay mucha seguridad de que haya especies estrictamente definibles; y si nos dejamos llevar por el pensamiento de que toda presunta especie es como una variedad de otra especie, el problema de su origen pierde su sentido exacto. Cuando se suponía «fijas» a las especies, se podía esperar saber qué eran exactamente; ahora, desde el mo-

[92] «*Struggle for existence*», MALTHUS, *First Essay*, cap. III.

[93] Carta a J. D. Hooker, 25 de septiembre de 1853; en *The Autobiography...*, cap. X, pág. 188. Es cierto que Darwin, que se conocía bien, añade prontamente: «Mas debo advertir que quizá en otra clase de trabajo me hubiera sucedido alguna cosa casi similar».

[94] Samuel Buker, citado por Gertrude HIMMELFARB, *op. cit.*, capítulo XV, pág. 305.

mento en que dejan de existir, no hay posibilidad de buscar su origen.

En consecuencia, si se quiere comprender el sentido del problema, hay que aceptar su planteamiento darwiniano. Supongamos, pues, cuáles son las variaciones espontáneas que hay en el origen del desarrollo. Explicar el origen de las especies no puede consistir en explicar el de las variaciones, puesto que aquéllas son anteriores, y, por tanto, inexplicables. Lo que Darwin quiere saber es cómo surgen esas variaciones iniciales, cómo se constituyen las formas vivas, cómo duran e incluso se perpetúan, como se ve que, de hecho, sucede.

Darwin, recordémoslo, siempre trabaja sobre especies ya existentes. No se pregunta cómo es posible que las haya [95], sino simplemente cómo puede

[95] Y sin embargo, Darwin pensó en el asunto, mas sabiéndose incapaz de responder, evitó plantearse la pregunta. He aquí, por otra parte, lo que dice al respecto: «Considerando el primer amanecer de la vida, cuando, como cabe pensar, todos los seres orgánicos presentaban la estructura más simple, ¿cómo pudieron ser producidos, es la pregunta, los primeros pasos de la progresión de la diferenciación de las partes? Herbert Spencer respondería probablemente que, puesto que los organismos unicelulares simples llegaron, por crecimiento o por división, a estar compuestos de muchas células, o se encontraron unidos a alguna superficie de soporte, entró en acción su ley: «las unidades homólogas de cualquier orden se hacen diferenciadas en la misma proporción en que sus relaciones con las fuerzas incidentes se hacen diferentes». Pero en ausencia de hechos para guiarnos, es casi inútil especular sobre ello. Es un error suponer que no habría lucha por la existencia ni selección natural en tanto no hubieran sido producidas numerosas formas... Pero como ya he anotado hacia el final de la Introducción, nadie debe extrañarse de que aún quede tanto por explicar sobre el origen de las especies, si se tiene en cuenta nuestra profunda ignorancia de las relaciones mutuas entre los actuales habitantes del mundo, y más aún entre los de otras edades». Ch. DARWIN, *The Origin of Species*, cap. IV. Parece, sobre todo, que puesto que es inútil definir científicamente una especie, se debería dejar de considerarla un concepto científico y contentarse con hacer de ella un uso empírico, como hace el sentido común, a quien basta con distinguirlas lo suficiente como para hacer posible la crianza y los parques zoológicos. No es razonable buscar el origen de un objeto de observación respecto del cual se reconoce la incapacidad para definirlo.

una especie dar origen a otra; pero las especies o variedades son estructuras tan complejas que es difícil imaginar que hayan podido subsistir en algún momento bajo una forma diferente. Si son acontecimientos, no se entiende bien que se hayan producido. La actitud de Darwin ante este problema se parece mucho a la de Aristóteles; más discretamente que Lamarck, pero sin que quepa duda sobre el sentido de sus palabras, conduce al lector hasta variaciones tan maravillosas que equivalen a relaciones de finalidad.

Como Aristóteles, y no sólo con ausencia de vergüenza ajena, sino con delectación, Darwin admira la belleza de la naturaleza. Es sensible, como todos lo somos, al estallido y a la diversidad de los colores de ciertos animales, sobre todo de los pájaros, y de gran número de flores; mas aquí no se trata sólo de esa belleza puramente sensible. El refinamiento con frecuencia exquisito de que da prueba la naturaleza en el dibujo de sus formas, el trazado de las curvas y sobre todo la increíble habilidad de la exactitud de las adaptaciones de unas partes a otras, y del organismo entero a las condiciones de vida en que se encuentra, provocan

en el espíritu de Darwin una viva admiración intelectual por esta belleza inteligible.

En cuanto a la belleza natural y su apreciación propiamente estética por parte del espectador, Darwin niega que tengan un origen y un sentido teológicos. Algunos naturalistas «creen que muchas estructuras han sido creadas por su belleza, a fin de agradar al hombre o al creador (si bien esto último sobrepasa los límites de la discusión científica), o simplemente con vistas a su variedad». Si tales doctrinas fueran verdaderas, añade Darwin, «serían absolutamente fatales para mi teoría». Con una firmeza inflexible se niega a disociar lo bello de lo útil. Las flores, las mariposas, los pájaros y muchos animales han llegado a ser bellos por su belleza, si se quiere, pero «ésta se ha producido gracias a la selección sexual; es decir, porque los machos más bellos han sido continuamente preferidos por las hembras, y no por agradar a las apreciaciones humanas»[96]. La selección sexual, que tan importante papel juega en *La descendencia del hombre,* viene aquí a relevar a la selección natural, de la que no es, por así decirlo, sino una variedad, puesto que es el macho más bello quien más posibilidades tiene de perpetuar su descendencia. Aquí la selección natural se hace consciente, intencional, pues aunque el animal no la perciba como tal, se deja conducir por ella como un medio hacia un fin.

La belleza de que queremos hablar es más bien

[96] Ch. Darwin, *The Origin of Species,* cap. V.

la segunda, la de la mutua adaptación de las partes entre ellas y del todo a su entorno. Las relaciones observadas de que ahora tratamos son, sin duda, belleza inteligible, y Darwin no niega, a este respecto, su admiración. Es, verdaderamente, un maravillarse: «Dice usted que la adaptación es raramente apreciable en las plantas, aunque está presente en ellas. Yo acabo de observar la orquídea común y proclamo que considero la adaptación en todas y cada una de las partes de esta flor sumamente bella y manifiesta, e incluso todavía más bella que en el caso del pájaro carpintero». Hablando de la *Orchis pyramidalis* y de la adaptación de sus partes, repite: «Nunca he visto algo más bello». Y, más adelante, también a propósito de las plantas: «La belleza de la adaptación de las partes me parece sin par»[97]. Darwin sabe sobre el tema más que Aristóteles, por lo que sus razones para admirar están mejor fundadas; pero se trata de la misma admiración.

La distancia que hay de este sentimiento a la noción de finalidad es mínima: la belleza de las adaptaciones es la belleza de los medios respecto de sus fines[98]. La adaptación de un organismo al medio y

[97] *The Autobiography of Charles Darwin,* págs. 322 y 324.

[98] El libro de L. Cuénot, *L'adaptation,* París, G. Doin, 1926 (Bibliothèque de Biologie générale, dirigida por M. Caullery) propone distinciones científicas muy útiles entre acomodación (adaptación individual), aclimatación (de una especie que sólo se mantiene por los cuidados del hombre) y naturalización (o adaptación específica), cuando la especie llega a ser parte permanente de su nuevo medio. «Una adaptación es, en realidad, la solución de un problema, exactamente igual que

a sus condiciones de existencia, las adaptaciones de las partes de un organismo a sus otras partes, no son inteligibles más que desde el punto de vista de su resultado final. En ello consiste estar ad-aptado (ad-apto). El transformismo no carece de conciencia de esto, pero se siente libre de errores muy extendidos. El primero y principal consiste en concebir la finalidad natural como resultado de una intención primera, presente en el pensamiento de Dios y capaz, en consecuencia, si se la discierne, de explicar la estructura de su obra. De esta finalidad teológica es Darwin enemigo jurado. No cabe duda alguna sobre este punto. El segundo, relacionado con el primero, es concebir a los vivientes como resultantes de una actividad fabricante cualquiera. Cuando se reprochaba a Darwin que ima-

una máquina o una herramienta fabricada por el hombre.» Adaptación no es aquí más que otro nombre para la finalidad. La cuarta parte de la obra (*La métaphysique de l'adaptation*) suscribe (pág. 389) la conclusión de Ch. Richet (1913): «Si la vida ha surgido de la materia inerte, si la inteligencia se ha desprendido de la inconsciencia, es porque una ley ha dirigido en ese sentido las fuerzas cósmicas. Nadie osaría decir que esta ley *ha querido* la vida y la inteligencia, pues la palabra *querer* es terriblemente humana. Pero nadie puede negarse a reconocer que el desenvolvimiento gradual de la vida y de la inteligencia estaba en el destino del globo terrestre» (págs. 389-390). Se reconoce el venerable antropocentrismo bíblico renovado con abundante verbosidad por Teilhard de Chardin. Sobre la presencia de esta noción en Darwin, consultar Camille LIMOGES, «Darwinisme et Adaptation», en *Revue des Questions scientifiques*, XIV, núm. 3, julio 1970, págs. 353-374. Este estudio considera la noción de adaptación como una pieza innecesaria de la doctrina de Darwin. Darwin parece haber empleado la palabra en el sentido habitual sin plantearse ninguna pregunta sobre su sentido abstracto. Adaptación significa para él las adaptaciones, las cosas adaptadas unas a otras. Salvo error por mi parte, habla continuamente de ella en *El origen*

ginara la selección natural como una elección realizada por la Naturaleza, se cometía un error craso; por el contrario, él quería una naturaleza en que todo pasara como si hubiera habido en ella elección, aunque no hubiera allí nadie ni nada para escoger.

Se llega, así, a la noción de una teología sin causas finales. Con la única concurrencia de fuerzas naturales, tales como la tendencia a la variación espontánea, la competencia vital motivada por la escasez de los medios de subsistencia y la eliminación de los menos aptos que de ella resulta, se diría que las formas mal adaptadas son eliminadas por sí mismas y reemplazadas por las mejor adaptadas, y hay transformación de especies antiguas y adaptación de las nuevas a sus condiciones de existencia cada vez más satisfactorias, sin que haya necesidad de recurrir a la hipótesis de una cau-

de las especies, sin «plantearse nunca el problema de la adaptación». En el sentido habitual se la puede definir, en pasiva, como el ajuste de dos o más cosas a un estado común o a una función común, o, en activa, como «el proceso por el cual una cosa es modificada para poder entrar en un nuevo ajuste» (C. Limoges). Pero un *proceso para poder* no se distingue esencialmente de una relación de finalidad. Si la palabra adaptación no significa más que el hecho en bruto, no plantea ningún problema filosófico; y se tiene la impresión de que Darwin no la empleó en ningún sentido distinto. Si significa una noción abstracta, filosófica o científica, ocupa el lugar de un problema, no de una solución. La adaptación no es un obstáculo simplemente epistemológico; es un obstáculo real. Se dice adaptación para evitar decir finalidad. Sobre lo que tiene de inevitable «que el problema teleológico no puede dejar de plantearse» y que «nosotros atacamos tanto su *cómo* como su por qué», ver el útil ejercicio dialéctico propuesto por Eugène IONESCO, *Présent passé Passé présent,* París, Mercure de France, 1968, págs. 136-137.

salidad de tipo particular encargada de dirigir la operación.

A decir verdad, es difícil representarse con exactitud la operación. Las variaciones espontáneas no bastan para explicar la estructura inicial, ni tampoco las posteriores modificaciones de la estructura inicial. Las plantas y animales actualmente observables sólo pueden subsistir gracias al acuerdo de las partes que los componen. ¿Cuál era el prepájaro carpintero del que desciende el que nosotros conocemos? Este último no subsistiría, o lo haría difícilmente, si su cola, sus patas, su pico o su lengua fueran diferentes de como son. ¿Cómo subsistían sus antecesores sin poseer aún las características que aseguran en la actualidad la supervivencia de la especie? Los mismos evolucionistas reconocen que, en la formación de una especie, los más difíciles de explicar son los primeros pasos; pero que se produzca toda una serie de modificaciones que concurran espontáneamente a la constitución de un organismo complejo, es una idea sobre cuyas posibilidades de verosimilitud no cabe interrogarse.

El mismo Darwin no se extendió en la explicación de este punto. Prefería guardarse para sí las ideas filosóficas que le venían a la cabeza, mas no le molestaba que sus amigos le sustituyeran en el momento de ponerlas en evidencia. En *Nature*, 4 de junio de 1874, Asa Gray publicó un artículo titulado *Charles Darwin*, cuya lectura habría proporcionado a Darwin un inmenso placer, pues era elogioso y, además, lo era de modo inteligente.

Darwin no tenía gran facilidad para escribir y podía suceder que un lector simpático y competente le proporcionara el placer de encontrar su pensamiento expresado por otro mejor de lo que él mismo supo hacerlo.

Y esto fue lo que pasó. Gray dijo: «Reconocemos el gran servicio prestado por Darwin a la ciencia natural devolviéndole la teleología, de modo que en lugar de enfrentar morfología y teleología, tendremos a la morfología unida a la teleología». Darwin respondió: «Lo que ha dicho usted de la teleología me es especialmente grato y creo que nadie se había fijado nunca en ello. Siempre he dicho que era usted el hombre más indicado para darse cuenta»[99].

Es curioso que dos hombres tan íntimamente asociados a la carrera póstuma de Darwin, su hijo Francis Darwin, naturalista como su padre, y Thomas Huxley, quien tenía a gloria ser el perro guardián de Darwin, hayan juzgado útil para la gloria del maestro subrayar este punto. Thomas Huxley era el darwinismo «de izquierdas», tan ardiente ante la provocación como Darwin pacífico; y lejos de limitar el alcance del darwinismo a la selección natural y a las otras partes propiamente biológicas de la doctrina, fue uno de los que más contribuyó a hacer de Darwin el campeón del evolucionismo: «Para quien, sea quien sea, distingue los signos de los tiempos, la emergencia de la filosofía de

[99] *The Autobiography*, XVI, pág. 308.

la evolución, avanzando con la actitud de un pretendiente al trono del mundo del pensamiento y surgiendo de limbos poblados por cosas detestables que muchos creían olvidadas, es el acontecimiento más rico en promesas del siglo diecinueve.» Se ve aquí, al menos en esbozo, al personaje mítico, hoy triunfante en los Estados Unidos, que preside el Siglo de Darwin. Este mismo evolucionismo radical y ateo es el que cita Francis Darwin atribuyéndole la restauración de cierto finalismo. He aquí el testimonio del mismo Francis Darwin:

> «Uno de los mayores servicios rendidos por mi padre al estudio de la historia natural es haber reavivado la teleología. El evolucionismo estudia el destino y la significación de los órganos con tanto celo como el antiguo teleologista; pero lo hace con unas perspectivas mucho más profundas y coherentes. Tiene la reconfortante certeza de obtener así, no perspectivas parciales de la economía del presente, sino una perspectiva coherente que abarca a la vez el pasado y el presente...»

En apoyo de esta opinión personal, Francis Darwin cita las siguientes líneas de Thomas Huxley, a las que apenas se hacía caso [100]:

> «El más notable servicio prestado por Darwin a la filosofía de la biología bien podría ser haber reconciliado la teleología y la morfología, gracias a la interpretación nueva de ambas que aporta su doctrina. El antiguo teleólogo que suponía que el ojo, tal y como se encuentra en el hombre o en cualquier otro vertebrado superior, fue hecho, con la estructura precisa que tiene, con la intención de permitir la visión al animal que la posee, en verdad ha sido herido de muerte. Respecto a ello, también es necesario recordar que existe una teleología más profunda que la evolución ha dejado intacta y que, de hecho, se basa en la evolución tomándola por fundamento» [101].

[100] La relación Darwin-evolución, generalmente fue extendida y establecida con especial fuerza en Estados Unidos, donde Darwin llegó a ser el profeta de una reacción racionalista antirreligiosa, más o menos antibíblica. Esto no constituye una traición a su pensamiento, pues él mismo tuvo que escoger entre la selección natural y lo que consideraba era la enseñanza de las Escrituras. La historia de Darwin en Estados Unidos es un capítulo particular de la del evolucionismo. Sobre este tema se puede consultar G. DANIELS, *Darwinism comes to America*, Blondel, paperback. Con el mismo título, R. J. Loewenberg, publicado por R. C. Wolf, Fortress paperback.

[101] El texto de Thomas Huxley, citado por Francis Darwin, pertenece a un ensayo sobre *The Genealogy of Animals*, en *The Academy*, 1869, recogido en sus *Critiques and Addresses*, pág. 305, y, finalmente, citado por Francis Darwin, *The Autobiography...*, ed. cit., pág. 316. La idea fue considerada, por su cuenta, por muchos sucesores de Darwin; ver, al respecto, L. CUÉNOT, *Invention et finalité en biologie*, págs. 94-95; especialmente el pasaje tomado de De Vries: «El gran valor de la teoría de la selección de Darwin consiste, como todo el mundo reconoce, en que explica la finalidad en la naturaleza orgánica por medio de principios puramente naturales y sin la ayuda de ninguna idea teológica.» Se ha alabado también a Darwin por haber mantenido una *teleonomía* que oculta esta finalidad que no se sabría ver. La fórmula cómica de esta operación es la de Jacques Monod: «La teleonomía es la palabra que se puede emplear si, por pudor objetivo, se prefiere evitar *finalidad*» (*Leçon inaugurale de la chaire de biologie molécu-*

Hay aquí asertos ajenos a Darwin. Este no se preocupaba de una filosofía de la evolución; en todo caso, no se sentía responsable de ella; se apreciará, no obstante, que estos dos testimonios de su pensamiento, uno de los cuales era del perro guardián que a veces le importunaba con sus ladridos tan comprometedores como superfluos, hayan querido observar que ni el evolucionismo surgido a partir de Darwin ni su propia doctrina de la selección natural habían eliminado la finalidad. ¿Qué era exactamente lo que pensaba él?

Poner a la razón en guardia contra las ilusiones de la imaginación era un lugar común de la filosofía tradicional. Kant fue el primero que denunció las «ilusiones de la razón». Podríamos estar ten-

tados a incluir entre ellas el juicio de la finalidad, mas su caso difiere del de las ideas metafísicas criticadas por Kant. En cuanto a aquéllas, ni el alma, ni el mundo ni Dios tienen experiencia sensible de ellas; la hay de los hechos que el entendimiento aprehende como ligados por la causalidad natural, así como de aquellos que une entre sí por la relación de causalidad eficiente. Si se duda de que el hombre, unidad de su sensibilidad y de su entendimiento, perciba las causalidades por medio de actos propios por *ver* las causas finales como causas eficientes, se reflexionará con provecho sobre la experiencia personal de Charles Darwin.

Este nunca expulsó completamente el fantasma de la finalidad. Si ésta es una ilusión, no pudo librarse de ella. En su notable carta del 3 de julio a W. Graham, autor de un libro titulado *El credo de la ciencia,* Charles Darwin manifestaba todo el interés que había sentido al respecto, aunque había en el tema aspectos de los que no podía dar razón. «El principal es que la existencia de lo que se llama leyes naturales implica la finalidad. Y eso no puedo admitirlo.» *(I cannot see this)*. Tras exponer sus razones, hace esta observación, que demuestra lo bien que se conocía: «Pero no tengo el hábito del razonamiento abstracto y puedo estar completamente extraviado». Viene a continuación una declaración, inesperada tras lo anterior: «Sin embargo, usted ha expresado mi convicción íntima, e incluso de manera más chocante y clara de lo que yo hubiera podido hacerlo. A saber, que el

laire, 3 de noviembre de 1967, Collège de France, núm. 47, pág. 9). Hablando de la «propiedad fundamental de todos los seres vivos sin excepción: la de ser objetos dotados de un proyecto que a la vez representan y cumplen con sus operaciones», declara el mismo autor: «Más que rechazar esta noción (como han intentado hacer ciertos biólogos), por el contrario, es necesario reconocerla como indispensable para la definición misma de los seres vivos. Diremos que éstos se distinguen de todas las demás estructuras de todos los sistemas presentes en el universo por esta propiedad que llamamos *teleonomía*». *Le hassard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne,* Le Seuil, París, 1970, pág. 22. Sobre este sucedáneo de la finalidad ver, además, págs. 27, 29, 32-33. «El organismo es una máquina que se construye a sí misma» (página 60), es una máquina química construida y alimentada por las proteínas, cuyas «*performances téléonomiques*» mantienen, finalmente, «sus propiedades llamadas *estereoespecíficas*, es decir, su capacidad de reconocer otras moléculas (incluidas otras proteínas) por su *forma,* determinada por su estructura molecular. Se trata, literalmente, de una propiedad discriminatoria (si no «cognitiva») microscópica» (pág. 60). Una teleonomía inmanente al ser vivo y análoga a un conocimiento no difiere de la finalidad clásica sino en el nombre.

universo no es fruto del azar». Tomando el hilo, sigue: «Pero entonces me surge la misma duda horrible de siempre: las convicciones del pensamiento del hombre, que se ha desarrollado a partir del pensamiento de los animales inferiores, ¿tienen algún valor? ¿Merecen alguna confianza? ¿Quién querría tener confianza en las convicciones del pensamiento de un mono, si es que éste tiene convicción alguna sobre un pensamiento de este tipo?».

En efecto, si en el espíritu de los monos hubiera tales convicciones racionales, éstos serían hombres y sus razonamientos tendrían tanto valor como los nuestros. Es desconcertante que sea el autor de *La descendencia del hombre* quien haya de hacer tal observación, pues, según él, somos nosotros los monos finalistas; y que fueran monos quienes la concibieran no prueba nada en contra de la finalidad.

Un fragmento de los recuerdos del duque de Argyll[102] nos aporta las que quizá fueron últimas palabras de Charles Darwin sobre este tema. Datan de 1882, el último año de su vida: «En el curso de esta conversación le dije a Darwin, a propósito de algunos de sus trabajos más notables sobre *La fertilización de las orquídeas* y sobre *Las lombrices de tierra*, así como de diferentes observaciones que había hecho sobre los inventos de la naturaleza con vistas a ciertos fines, le dije, en fin, que era imposible observarlas sin ver que eran el efecto

[102] *Good Words*, abril de 1885, citado por Francis Darwin en su edición de la *Autobiography*, cap. III, pág. 68.

y la expresión de un pensamiento. Nunca olvidaré la respuesta de Darwin. Me miró fijamente y dijo: 'Pues mire. Con frecuencia se apodera de mí esa idea con una fuerza irresistible; pero otras veces', y, sacudiendo la cabeza vagamente, añadió: 'parece dejarme'.» Naturalmente, Darwin pensaba en ello como todo el mundo; veía, como todo el mundo, que los sorprendentes inventos que él mismo había descubierto en la naturaleza eran, para decirlo con las palabras del duque de Argyll, el efecto y la expresión de una forma elemental de pensamiento o de una fuerza relacionada con el pensamiento; mas, puesto que la evidencia no ofrecía posibilidad ninguna de demostración, él volvía la espalda al tema.

El largo recorrido a que nos ha arrastrado el evolucionismo no habrá sido inútil. Muestra que el problema de la finalidad es inevitable tanto en la perspectiva de la evolución de las especies como en la de su creación. De hecho, hoy día la finalidad se conduce menos mal que la evolución.

La raíz de las dificultades es la indeterminación primigenia de la noción de evolución. Significaba alguna cosa cuando quería expresar el despliegue de algo que se suponía estaba plegado; pero Spencer popularizó la palabra con otro sentido, sentido que nadie puede decir cuál es. Lejos de ser el despliegue de algo plegado, la evolución de Spencer es un prodigioso sistema de epigénesis en el que cada momento añade al momento precedente algo nuevo. Ya hemos llegado a una evolución creadora, o, al menos, innovadora y progresista; pero, ahora,

¿cómo comprender una evolución en la que lo menos sale de lo más, donde estaba precontenido, o donde lo más surge continuamente de lo menos; que no es más comprensible? Tampoco la evolución lo es, al menos a título de evolución. Ya no se habla de la evolución de un germen que contuviera el árbol entero, sino del despliegue de una avalancha que no tiene nada constructivo. Las palabras tienen su importancia. *Evolution* prestó, sobre todo, el servicio de ocultar la ausencia de una idea. Se empezó a hablar de evolución para decir que todo estaba dado de antemano y se continuó hablando de ella para decir que todo lo que acontecía era nuevo. De cualquier modo que los biólogos entiendan la evolución, explican el mecanismo de alguna cosa cuya noción no pueden definir. Para hacerse una idea de la logomaquia de las especulaciones pretendidamente científicas consagradas a definir esta noción hay que perderse en ellas [103]. Sólo la escolástica

[103] Aún se encuentran biólogos adeptos a la teoría de la evolución por vía de selección natural. Parecen ser más numerosos entre los bioquímicos que entre los zoólogos. François JACOB (*La logique du vivant,* París, Gallimard, 1970) es un buen ejemplo de ello; parece considerar establecido que, bajo cualquier forma, la selección natural ha sido probada por los naturalistas. Los que no piensan así no aportan, por su parte, ninguna demostración; ni se toman el trabajo de refutar las objeciones planteadas por otros naturalistas a la doctrina. La tesis de Lemoine no figura en el libro de François Jacob, como tampoco la de Vialleton, algunos de cuyos argumentos son tanto más eficaces por desenvolverse en un plano de estricto mecanicismo: *Morphologie génerale. Membres et ceintures des Vertébrés tétrapodes. Critique morphologique du transformisme,* París, 1924. Cuanto más de lejos se mira el transformismo, menos problemas plantea.

decadente de finales del siglo XIV dio un espectáculo parecido. Era inevitable que se llegara a poner en duda la realidad del objeto mismo de las discusiones. Este resultado no es tan sorprendente si se piensa que esta última palabra de la ciencia positiva del siglo XIX nació del cruce de la economía política, ciencia incierta, y de la filosofía de Spencer, cuyos títulos son similarmente ambiguos.

Resumiendo las conclusiones del tomo precedente de la *Encyclopédie française,* consagrado a los seres vivos, el naturalista Paul Lemoine, profesor del Museo de París, constataba que en lugar de la confirmación definitiva del evolucionismo que se esperaba, se encontraba lo contrario: «El tomo IV de la Enciclopedia francesa será, indudablemente, un hito en la historia de nuestras ideas sobre la evolución: se deduce de su lectura que esta teoría parece estar en vísperas de ser abandonada [104]. La razón de ello es, simplemente, que ni siquiera quienes la admiten puedan explicar cómo opera ni en qué consiste. «Las teorías de la evolución, de los que ha sido atiborrada nuestra juventud estudiosa, constituyen actualmente un dogma que todo el mundo sigue enseñando; pero cada uno en su espe-

[104] Rechazar el evolucionismo es, de hecho, criticar la posibilidad de una transformación de la especie en otra especie, lo cual no es suscribir el «fijismo». Pueden desaparecer especies, aparecer otras, y puede haber entre ellas analogías sin filiación. Toda filiación, si se produce en este plano, se limita al interior de la especie, como en el caso del grupo de los équidos. La especie es, sin duda, más dúctil y plástica de lo que se supone; no es una definición lógica. Las conclusiones de Lemoine se pueden equilibrar con las de Etienne WOLFF, *Les chemins de la vie,* París, Hermann, 1963, págs. 162-166.

cialidad, zoóloga o botánica, constata que ninguna de las explicaciones sostenidas puede subsistir; que se basan en documentos aportados por los lamarckianos, por los darwinistas o por escuelas ulteriores que recaban para sí estos dos grandes nombres.» La selección natural, con la cual contaba Darwin para explicar el cambio de las especies, no lo hace, sino que, por el contrario, «tiene un efecto conservador y limita la variabilidad de las especies; la selección favorece la supervivencia de los individuos más fieles al tipo». La paleontología, con la que se contaba para volver a lanzar la doctrina, se ha mostrado igualmente decepcionante; incluso concediendo a las especies 400 millones de años para evolucionar, «falta tiempo para hacer evolucionar a los seres, si es que evolucionan». Brevemente, y dejando a la *Encyclopédie française* concluir,

> «Se deduce de esta exposición que la teoría de la evolución es imposible. En el fondo, a pesar de las apariencias nadie cree ya en ella, y se dice, sin conceder a ello ninguna importancia, evolución, para dar a entender encadenamiento; o más evolucionados y menos evolucionados en el sentido de más perfeccionados o menos perfeccionados, porque es un lenguaje convencional, admitido y casi obligatorio en el mundo científico. La evolución es una especie de dogma en el que no creen ya los sacerdotes, pero que mantienen para su pueblo.

> Esto servirá, y hay que tener la valentía de decirlo, para que los hombres de la próxima generación orienten su investigación en otra dirección.»

Sería muy agradable, para el filósofo, poder quedarse aquí y tomar esta negación como la última palabra de la ciencia sobre el tema. Mas los naturalistas no nos lo permitirían. A pesar de las sólidas conclusiones de Paul Lemoine, Jean Rostand cree deber mantener que «todos los argumentos dados por Darwin, hace cerca de un siglo, siguen siendo perfectamente válidos» [105]. Pero esto no significa nada, pues el mismo naturalista había dicho, con menos seguridad: «Es una constante que las grandes explicaciones de Lamarck y Darwin hayan, en gran medida, fracasado...» [106]. Sería bueno saber cuáles, de entre ellas, siguen siendo válidas. De entre las de Lamarck, lo reconocemos, ninguna; pero de las del mismo Darwin, ¿cuántas se pueden considerar demostradas?

Parece que esto no tiene importancia. La evolución se ha hecho tan incierta que, en lo sucesivo, no necesita demostración. Actualmente el transformismo ocupa una posición inexpugnable: «Ya no estamos en los tiempos en que hacía falta, para hacerlo aceptable, mantener una explicación plausible del proceso transformador. Haber persuadido a

[105] Jean ROSTAND, «Le probléme de l'évolution», en *Les grands courants de la biologie*, París, Gallimard, 1951, pág. 176.

[106] Id., *L'évolution des espèces*, París, Hachette, 1932, pág. 191.

los sabios de la idea evolucionista es la gloria de los sistemas lamarckiano y darwiniano. Necesarios por aquel entonces para sostener el naciente transformismo, hoy pueden, ya, desmoronarse sin mayor perjuicio.»

Es otro modo de decir que la teoría, que pasó al estado de prejuicio recibido por la opinión pública, está de ahora en adelante, como suele decirse, en el aire. A fin de proporcionarle algún sostén, el mismo naturalista añade que, en todo caso, la evolución es un hecho: «En tanto que se puede considerar como hecho un acontecimiento al que nadie ha asistido y que no se puede reproducir» [107]. Pero, así como lo indemostrable es lo contrario de la ciencia, lo inobservable es lo contrario del hecho.

Al llegar aquí tenemos que excusarnos y renunciar a proseguir el diálogo. Cuanto más leemos a los científicos en lo que han escrito sobre este punto, más nos sentimos tentados a pensar que, igual que sucede con la noción de especie, la noción de evolución es una noción filosófica introducida en la ciencia desde fuera de ella; y en la ciencia parece estar destinado a parecer siempre un cuerpo extraño.

[107] Jean ROSTAND, *L'évolution des espèces...*, pág. 191. Cf. *Les grands courants de la biologie*, pág. 178. Un nuevo defensor científico de la finalidad como hecho acaba de entrar en la lid: Pierre-P. Grassé, de la Academia de Ciencias: *Toi, ce petit Dieu! Essai sur l'histoire naturelle de l'homme*, Albin Michel, 1971, especialmente págs. 46, 55-63. Ver pág. 62: «La finalidad de hecho, tal como la constatamos en todo ser vivo, ...no es una construcción del espíritu, existe; y negarla es negar el hecho biológico mismo.»

IV. BERGSONISMO Y FINALIDAD

Cuando Bergson se vio obligado a tomar en consideración la noción de finalidad, ya apenas se leía a Paul Janet, al menos en los medios docentes, pero Bergson lo había leído. Su libro sobre las causas finales pertenecía a la filosofía todavía vagamente «cousiniana», y en todo caso precientífica, de la cual la enseñanza universitaria creía haber salido definitivamente.

La historia del libro sugiere que el problema no había desaparecido todavía. Publicado en 1876, fue reeditado en 1882, en una edición corregida y aumentada por un importante prefacio [1]. Cuando,

[1] Paul JANET, *Les causes finales*, segunda edición corregida, París, 1882. La primera edición data de 1876; es la que cita Bergson en *La evolución creadora* (en *Œuvres*, ed. A. Robinet y H. Gouhier, París, P. U. F., 1959), pág. 547. El hecho me parece curioso, pues *La evolución creadora* fue publicado en 1907. Habiendo aparecido la cuarta edición del libro de Janet, que es igual que la segunda, en 1901, Bergson hubiera podido citar alguna edición que contuviera el muy importante prefacio escrito por Janet para la segunda. Se puede suponer (por otra parte, de modo gratuito), que Bergson hubiera adquirido tempranamente un ejemplar de la segunda edición (tenía,

mucho más tarde, leí el libro, tuve una agradable sorpresa. Paul Janet no era, en modo alguno, el vago espiritualista en que nos habían hecho pensar; un pensamiento recto, sobrio y lúcido testimoniaba su deseo de respetar los hechos y de no confundir biología y filosofía. Janet tenía conocimiento de las objeciones al finalismo, incluidas las que se creía poder extraer de Claude Bernard; pero, simplemente, no las estimaba pertinentes y decía por qué.

En 1882, en el prefacio que escribió para responder a sus críticos, Janet resumió sus conclusiones en tres proposiciones:

> «La primera, que no hay principio *a priori* de las causas finales. La causa final es una inducción, una hipótesis cuya probabilidad depende del número y carácter de los fenómenos observados.
>
> »La segunda (proposición fundamental) es que la causa final es demostrable a partir de la existencia factual de ciertas combinaciones tales que su mutuo acuerdo, que es independiente de ellas mismas, sería puro azar, y la naturaleza entera sería resultado de un accidente.
>
> »Y, por fin, la tercera proposición es que, una vez aceptada la finalidad como ley del

en 1876, diciesiete años) y hubiera descuidado consultar una más reciente; o, quizá, que lo esencial del finalismo clásico le hubiera parecido entonces fijado de una vez por todas.

> universo, la única hipótesis aceptable para dar razón de dicha ley es que hay una causa inteligente en su origen» [2].

La tercera de estas proposiciones no es de la misma naturaleza que las otras dos. Digamos, por lo menos, que sobrepasa los límites de nuestra investigación. Se trata, en efecto, de la prueba de una inteligencia trascendente a la naturaleza; mas, puesto que tal prueba supone que haya realmente finalidad en la naturaleza, la existencia de la finalidad natural ha de poder ser constatada por sí misma independientemente de las condiciones teológicas eventuales de su posibilidad. Bergson no dedicó ninguna obra en particular al problema de la causa final, pero era inevitable encontrar el tema en *La evolución creadora,* donde lo trata con amplitud.

Siguiendo una táctica tradicional, en la que, por cierto, sobresalía, Bergson imaginó dos adversarios opuestos, entre los cuales definiría él, y centraría, el problema. Uno sería *el mecanicismo radical,* conocido desde los tiempos de Empédocles y periódicamente revivido hasta hoy, y el otro, el *finalismo radical,* que nunca he encontrado en ningún biólogo o filósofo.

El mecanicismo puro consiste en afirmar que, una vez extendida la naturaleza y dadas las leyes del movimiento, la estructura del universo entero, incluidos los seres vivos que la pueblan y su historia,

[2] Paul JANET, *Les causes finales,* ed. cit., Prefacio.

puede ser exhaustivamente explicada. La Mettrie sería un buen ejemplo de tal doctrina, pero Bergson cita una frase célebre de Laplace, que daba una definición de ella tan completa como breve:

> «Una inteligencia que, en un instante dado, conociera todas las fuerzas de que está animada la naturaleza y la situación respectiva de los seres que la componen; si, por otra parte, fuera tan vasta como para someter estos datos a análisis, incluiría en la misma fórmula los movimientos de los mayores cuerpos del universo y los del más ligero átomo» [3].

Bergson cita otros ejemplos análogos, entre ellos uno de du Bois-Reymond y un tercero que nos afecta más de cerca porque está extraído de Thomas H. Huxley, el perro guardián de Darwin, y nos conduce a la evolución:

> «Si la proposición fundamental de la evolución es verdadera, es decir, que el mundo entero, lo animado y lo inanimado, es resultado de la interacción mutua, según leyes definidas, de fuerzas por las moléculas de cuya primitiva nebulosidad se componía el universo, no es menos cierto que el mundo actual repose potencialmente en el vapor cósmico, y

[3] LAPLACE, *Introducción a la teoría analítica de las probabilidades*, en *Obras completas*, vol. VII, París, 1886, pág. VI, citado por BERGSON, *Œuvres*, págs. 526-527.

> que una inteligencia suficiente hubiera podido, conociendo las propiedades de las moléculas de dicho vapor, predecir, por ejemplo, el estado de la fauna de la Gran Bretaña en 1268 con tanta seguridad como cuando se dice qué pasará con el vapor de la respiración durante un día frío de invierno» [4].

Estas románticas profesiones de fe cientificistas son de interesante lectura en un tiempo como el nuestro, en que, quizá provisionalmente, pero de hecho, el espíritu ya no se escandaliza por la noción de un principio de indeterminación difícilmente conciliable con tales determinismos proféticos. Estos no podían tomar por sorpresa a Bergson, que conocía demasiado bien a Spencer para considerarlos inesperados.

Los oyentes de Bergson en el Collège de France, que, en uno de sus «cursillos», le oyeron comentar *Los primeros principios* de Spencer, quizá se llevaran la impresión de que con éstos (primeros principios) había acabado este género de evolucionismo. Como había de decir más adelante el mismo Bergson, «el evolucionismo spenceriano tenía que ser, más o menos, completamente rehecho», a no

[4] Citado por BERGSON, *Œuvres*, pág. 527, sin señalar su origen. Estos ejemplos son excelentes, pero en biología pocos modernos igualaron la habilidad del mecanicismo de algunos antiguos; ver la crítica de las biologías mecanicistas de Epicuro y Asclepiadeo por el peripatético Galiano (s. II antes de J. C.): *De las facultades naturales*, 1, I, cap. 12 y sig.

ser que se le devolviera la duración real que Spencer había excluido de él [5].

Y, sin embargo, Bergson conservaba algo importante del evolucionismo de Spencer: un asentimiento sin reservas a la realidad de la evolución. Como Spencer, Bergson la consideraba una certeza cuasidemostrada por las mismas razones que hemos visto alegaba Spencer:

> «Es inútil entrar en detalles sobre las observaciones que, después de Lamarck y Darwin, han venido a confirmar más y más la idea de una evolución de las especies; me refiero a la generación de las unas por las otras a partir de las formas organizadas más simples. No podemos rehusar nuestra adhesión a una hipótesis que tiene para sí el triple testimonio de la anatomía comparada, de la embriología y de la paleontología» [6].

[5] *La pensée et le mouvant*, en *Œuvres*, pág. 1256.

[6] Bergson no consideraba la evolución como una verdad estrictamente demostrada; la consideraba científicamente cierta en su orden: «De modo que, en resumen, la hipótesis transformista aparece cada vez más como una expresión al menos aproximativa de la verdad. No es rigurosamente demostrable, sino que, aparte de la certeza que proporciona la demostración teórica o experimental, queda esta probabilidad indefinidamente creciente que suple la evidencia y tiende a ella como a su límite; tal es el tipo de probabilidad que presenta el transformismo.» *La evolución creadora*, en *Œuvres, op. cit.*, pág. 515. Incluso si se probara que el transformismo es falso, sobreviría una doble tesis: 1.°, la clasificación, que subsistiría en cualquier caso, supone «una relación de filiación, por así decirlo *lógica*, entre las formas»; 2.°, como también subsistirían los datos de la paleontología, habría que admitir una relación

A los biólogos actuales les complacería poder compartir esta triple certeza. Bergson no tenía ninguna duda al respecto; consideraba que «la ciencia ha mostrado, por otra parte, en qué efectos se manifiesta la necesidad, en toda la evolución de la vida, de los seres vivos de adaptarse a las condiciones en que se hallan». De hecho, no heredaba esta noción de la evolución de Lamarck ni de Darwin, sino de Spencer. Incluso suponiendo que Lamarck y Darwin hayan sido evolucionistas sin saberlo, se violenta su pensamiento si se le atribuye una noción, filosófica más que científica, inventada de este modo y popularizada por Spencer. Darwin era un biólogo; reflexionando sobre el cúmulo de hechos que había observado, concibió la idea de explicar la transformación de las especies por la selección natural; estaba dispuesto a hacer el sitio oportuno a otros principios de explicación si los hechos lo exigían, pero nunca pensó, al menos a sabiendas, más que en los límites de los hechos. Cuando se dedica a soñar en ello, es consciente de que lo hace. Como Spencer, Bergson generaliza, como un filósofo en busca de un saber «completamente unificado», sobre la fe en una ciencia que no es obra suya y de la que no tiene ninguna experiencia personal. Extrapola la ciencia ajena.

de sucesión *cronológica* entre tales formas; «Pues la teoría evolucionista, en lo que de importante tiene a los ojos del filósofo, no exige más.» *Ibid.* En cuanto a Spencer, «Le mécanisme et la vie», en *L'énergie spirituelle*, ed. cit., pág. 828; a comparar con la respuesta de Spencer a Lord Salisbury citada anteriormente, pág. 144, n. 61.

Se puede uno preguntar si este hecho no afectaría a su refutación dialéctica del evolucionismo de Lamarck y de Darwin tal como éste los comprendía. Su intención era presentar una interpretación filosófica nueva, y mejor, de una doctrina que, en Lamarck y Darwin, pretendía científica. La «filosofía zoológica» de Lamarck sólo lo es a la manera positivista de aquellas cuyas más libres reflexiones se mantienen al entrar en contacto con los hechos que han observado. La admirable crítica paralela del mecanicismo radical y del finalismo radical pierde gran parte de su pertinencia cuando se sabe que es una crítica filosófica de actitudes científicas que sus autores no habían universalizado expresamente. Al pensar Darwin en las variaciones espontáneas y en los efectos de la domesticación, le parece que la selección natural puede explicarlos; sobre todo, piensa que todo es preferible a la creencia teológica en actos de creación separados; así lo dice, y no hay más que añadir. Más propio del siglo XVIII, Lamarck se acomodaría a un Autor de la Naturaleza, y lo dice con mayor firmeza que Darwin; pero lo que le interesa, sobre todo, es el hecho de que tengan lugar variaciones observables en los animales y plantas a quienes se cambia de clima y de *habitat*. Bergson hace su crítica como si fueran dos momentos posibles de una filosofía evolucionista que, en realidad, sólo pertenece a Spencer.

La presencia de este último se descubre a veces en fórmulas cuyo origen no ofrece lugar a dudas. Por ejemplo: «la filosofía evolucionista extiende sin dudar a las cosas de la vida los procesos de explicación que han resultado satisfactorios en el caso de la materia bruta». Spencer así lo hizo, pero no Lamarck, ni Darwin. Habiendo detenido ellos mismos su búsqueda, los sustentadores del evolucionismo concluyen: «El absoluto no pertenece a nuestra jurisdicción; detengámonos ante lo Incognoscible» [7]. Una vez más, también en este caso ofrece Spencer a Darwin una diana más cómoda que Lamarck y Darwin. No pretendemos que la crítica bergsoniana no afecte a Lamarck y Darwin; les afecta en la medida en que su pensamiento científico haya sido incorporado por otros a un pensamiento filosófico diferente del suyo tanto por sus métodos como por su fin. El evolucionismo a que se encamina la crítica bergsoniana, el de Spencer, excusa por su naturaleza filosófica el filosofismo de su refutación; mientras que el que pretende Bergson establecer en sustitución es un evolucionismo tan filosófico como el de Spencer. En este sentido, Bergson es una continuación de Spencer.

Esto explica otro carácter del bergsonismo biológico: como el de Spencer, es un evolucionismo optimista. Inspirado sin saberlo en el optimismo de Leibniz y de Condorcet, Bergson confunde las nociones de evolución y progreso. El optimismo no es un componente necesario de la idea de evolución. Incluso si conviene admitir un progreso en conjunto, hay que reconocer que el estrago es de

[7] *L'évolution créatice*, Introducción, *op. cit.*, págs. 490-491.

cuidado en el detalle. Ni Buffon, sensible, sobre todo, a la «degeneración» de las especies, ni Darwin, que se consuela con el pensamiento de que la muerte es generalmente rápida y poco dolorosa, se dejan llevar por una generosa confianza en un porvenir brillante y feliz. Por el contrario, los primeros escritos de Spencer llevan por título *Ensayos sobre el progreso*. Bergson tituló su obra maestra *La evolución creadora*. Nunca puso en duda la certeza de que el universo esté en continuo crecimiento y que la muerte de los individuos sea en él «deseada, o al menos aceptada, por un mayor progreso de la vida en general» [8]. Entre el «falso evolucionismo» de Spencer, que explica la evolución por lo evolucionado, y su «evolucionismo verdadero», en el cual la realidad es «continuada en su generación y crecimiento» [9], hay dos elementos comunes: ambos son filosofías y ambos identifican evolución y progreso.

El desacuerdo de Bergson con Spencer se afirma vigorosamente en el seno de este acuerdo. Si hay evolución, todo acontece en el tiempo; por ello los biólogos que tratan el asunto se muestran cuidadosos al asegurar un tiempo suficiente para que su evolución pueda situarse en él. Pues en la evolución de Spencer el tiempo no hace nada y no es nada. Todas las velocidades de las evoluciones podrían ser multiplicadas por un mismo coeficiente sin que la historia del universo fuera sensiblemente modificada. La gran fórmula de Laplace conservaría toda su verdad en cualquier tiempo, por diferente que fuera del nuestro. Es un tiempo sin duración. Bergson insistió a menudo en el hecho de que la duración es la realidad del tiempo. El tiempo matemático es una traducción de la duración (Aristóteles diría del *devenir*) en el lenguaje espacial. En términos de tiempo, treinta minutos son siempre iguales a sí mismos: en términos de duración, treinta minutos en un espectáculo son diferentes a treinta minutos en el dentista. El mismo período de tiempo puede parecer más o menos largo; cuando uno se aburre, dice: el tiempo me dura. Bergson rechaza el mecanicismo radical basándose en la evidencia de esta experiencia personal de la duración:

> «El mecanicismo radical implica una metafísica en que la totalidad de lo real es plantada en bloque en la eternidad, y en la que la duración aparente de las cosas expresa, simplemente, la flaqueza de un espíritu que no puede conocer todo a la vez. Mas, para nuestra conciencia, la duración es una cosa muy distinta; es decir, que lo es para lo que hay de más indiscutible en nuestra experiencia. Percibimos la duración como una corriente que no hubiera manera de remontar. Es el fondo de nuestro ser y, como bien sabemos, la sustancia misma de las cosas con que estamos en comunicación. En vano se hace brillar ante nuestros ojos la perspectiva de una matemática univer-

[8] *L'évolution créatice, op, cit.*, págs. 490-491.
[9] *Op. cit.*, Introducción, ed. cit., pág. 493.

sal; no podemos sacrificar la experiencia a las exigencias de un sistema. Por ello rechazamos el mecanicismo radical» [10].

Es en este punto en donde, con un estacazo dialéctico en el que, se nota, Bergson encontró gran satisfacción, rechaza el finalismo radical *por la misma razón*. Es interesante fijarse en que el tipo de finalidad radical es para él la doctrina de un matemático que no es Laplace, y que tiene, por lo menos, tanta importancia como él: Leibniz. Y es totalmente cierto que en tal finalismo matemático todo está determinado de antemano, todo está previsto, nada nuevo puede ser creado. En este universo sin creación ni invención «el tiempo es, otra vez, inútil. Como en la hipótesis mecanicista, se supone también aquí que *todo está ya dicho*. El finalismo, así entendido, no es sino un mecanicismo a contrapelo» [11].

No se encuentra respuesta alguna y el éxito de la operación dialéctica es completo, pues se ha escogido un ejemplo en base al cual debía triunfar de modo infalible.

Iba a ser para Bergson mucho más difícil sostener lo mismo a la vista de que, no habiendo sido concebido todavía ningún punto medio entre el mecanicismo y la finalidad, no se puede condenar el mecanicismo radical sin aliarse a un finalismo que no sea radical, pero que sea, sin embargo, una

[10] *L'évolution créatice, op. cit.*, págs. 527-528.
[11] *Op. cit.*, pág. 528.

doctrina de la finalidad. Ningún filósofo de la naturaleza digno de tal nombre se ha representado la finalidad natural como productora de seres vivos cuyas partes hayan sido unidas según un plan preconcebido y con vistas a cierto fin [12]. Una vez más, Bergson se opone a un adversario que no es digno de él; y nos sentimos tentados a dar la razón a lo que dijo en cierta ocasión León Brunschvicg: «La debilidad de Bergson reside en sus cabezas de turco.» Aquí se dejó engañar por el ejemplo de un aristotelismo mal entendido, pues no se puede creer que tal espíritu se hubiera dejado convencer voluntariamente por esa doctrina para después refutarla más fácilmente.

La finalidad, dice, «asemeja el trabajo de la naturaleza al de un obrero que actúa, también, uniendo partes con vistas a la realización de un modelo» [13]. A esto añade que también el mecanismo lo hace a su manera, está bien, es posible; pero el finalismo de Aristóteles no lo hace. Es exacto que la noción de causa final haya sido inspirada a Aristóteles por el ejemplo de la actividad artística, artesanal u obrera, pero no lo es que el mecanicismo esté fundamentado sobre la actividad de reprochar al finalismo su carácter antropomórfico [14]. Ya hemos insistido en ello al hablar de Aristóteles: es el arte el que imita a la naturaleza, y no al revés. Lo que sorprende a Aristóteles al compararlos es pre-

[12] *L'évolution créatice, op. cit.*, pág 571.
[13] *Op. cit., ibid.*
[14] *Op. cit.*, pág. 571.

cisamente que, a diferencia del arte, la naturaleza no calcula, no reflexiona, no escoge. Y por eso, cuando nadie viene a embrollar su funcionamiento, no se equivoca. Y, finalmente, por eso, movida desde dentro hacia un fin que ignora, pero que lleva consigo, la naturaleza no hace nada en vano. La naturaleza, sin prototipos ni ensayos, triunfa a la primera o fracasa definitivamente. Nada menos parecido al trabajo del artesano humano, guiado por la inteligencia, pues lo que le caracteriza a éste es poder equivocarse. La naturaleza no trabaja, «como el obrero humano, uniendo partes», sino produciendo todos cuya existencia implica la de eso que nosotros llamamos sus partes. No hace plantas o animales con órganos; hace órganos produciendo animales y plantas. Y quiere las partes en su voluntad del todo; como el Dios de Tomás de Aquino, la naturaleza no quiere esto con vistas a aquello, sino que quiere que esto sea con vistas a aquello. Es significativo que el pensamiento sienta la misma necesidad de escapar al antropomorfismo hablando de la naturaleza y hablando de Dios [15].

[15] Darwin, a quien Bergson parece considerar un mecanicista en materia de biología, vio claramente el punto, en que tanto había de insistir Bergson, de que la existencia de estructuras homólogas en las estirpes de evolución divergentes no puede ser explicada por «principios mecánicos». Según Darwin, «las estructuras homólogas son inexplicables por el simple principio de la adaptación». Por su parte, nadie ha demostrado tan bien como el profesor Bianconi «cuán admirablemente están adaptadas tales estructuras a su destino final»; pero añade, naturalmente, que esta adaptación sólo puede explicarse por la selección natural: *The Descent of Man,* I, 1; Great Books, vol. 49, pág. 265, nota 56.

Aristóteles insistió a menudo en el hecho de que el hombre trabaja con vistas a resultados intencionales y con materiales extraídos de la naturaleza, mientras que la naturaleza produce sus mismos materiales. El hombre se ha fabricado alas para volar, mas no ha sido capaz de lograr que le crezcan alas como las de los pájaros, y por eso, provisto de alas fabricadas, vuela tan mal. El hombre no ha encontrado el secreto de proporcionarse viviendas naturales, similares a los escudos dorsal y ventral de las tortugas, sino que ha aprendido progresivamente a construirlas; y esto es cuanto dice Aristóteles. *Si* la naturaleza hiciera crecer casas, su obra sería similar a la de los arquitectos; pero la naturaleza no es un arquitecto y su trabajo no se parece al de un arquitecto; su obra es un ser natural, y ella misma no es sino un agente análogo a la inteligencia que dirige las operaciones del hombre hacia el fin que éste concibe [16].

La importancia atribuida por Aristóteles al hecho de que la naturaleza y el arte proceden, igualmente, en gradación, lo que implica la existencia de una meta, seguramente justifica en parte el reproche

[16] Aristóteles vio la más estrecha afinidad entre arte y naturaleza en el hecho de que ambas proceden por etapas sucesivas hacia cierto fin. En ambos casos, «cada paso en la serie está dado con vistas al siguiente; generalmente hablando, el arte completa, por una parte, lo que no puede acabar la naturaleza, y, por otra, la imita». Conclusión: «Si los productos artificiales están hechos con vistas a un fin, está claro que los productos naturales también lo están.» *Física,* II, 8, 199a, 10-18. La gradación que reina en el orden de la vida prueba, para Aristóteles, la finalidad, como para Darwin prueba la evolución.

que Bergson le hace de sostener una noción antropomórfica de la finalidad. Que Aristóteles no haya concebido la una por analogía con la otra no significa nada, pero es ocasión de repetir que el hombre forma parte de la naturaleza, que es ese caso único, el de una naturaleza que se conoce a sí misma desde dentro, y que por el hombre, que es naturaleza, ésta se conoce directamente desde dentro. Todo es como si, al producir al hombre dotado de razón, la naturaleza continuara, en forma de producción artesanal, el trabajo que hasta entonces efectuara fisiológicamente. Es propio de un antropomorfismo erróneo razonar como si las dos finalidades operaran del mismo modo, como si la naturaleza hiciera un ojo del mismo modo que un óptico construye un telescopio; pero quizá sea propio de un antropomorfismo legítimo pensar que dos series de operaciones de estructura análoga que conducen a resultados similares son, en último análisis, de la misma naturaleza. El artesanado humano continúa la operación de la naturaleza, y a veces la completa, con medios totalmente distintos.

Por otra parte, quizá el mismo Bergson no estaba tan alejado del finalismo de Aristóteles como él imaginaba. Muy diferente al finalismo del falso aristotelismo que, con pleno derecho, critica, el suyo está bastante próximo a la verdad. El evolucionismo los separa; ciertamente, Aristóteles nunca imaginó la noción, por otra parte poco inteligible en sí, de una especie que se convierte en otra. Quizá fuera mejor decir, con Lyell, que una especie muere

y nace otra, pero ¿cómo probar que la primera, al morir, haya engendrado la segunda? Bergson habla el idioma de la evolución porque es el de la ciencia de su tiempo: «El idioma del transformismo se impone actualmente a cualquier filosofía, del mismo modo que la afirmación dogmática del transformismo se impone a la ciencia» [17].

Dejemos de lado el vitalismo, que Bergson declara inseparable de la postura precedente por mucho que la biología esté hoy menos dispuesta que nunca a admitirlo. La afirmación de que el transformismo esté científicamente justificado es muy dudosa. Todas las especies animales conocidas por Aristóteles siguen hoy presentes; ni una de ellas

[17] BERGSON, *L'évolution créatice,* en *Œuvres,* pág. 516. Quizá tengamos aquí un ejemplo del mito filosófico de la ciencia, es decir, de la ciencia tal y como se inclinan los filósofos a imaginarla. La ciencia misma es más modesta y generalmente se contenta con lo que Claude Bernard llamaba la explicación a falta de pruebas. Darwin, que era, verdaderamente, de una modestia excepcional, estaba mucho menos seguro que Bergson en estas materias: «Yo creo en la selección natural no porque pueda probar, en ningún caso particular, que haya convertido una especie en otra, sino porque agrupa y explica correctamente (al menos a mí me lo parece) muchos hechos de clasificación, embriología, morfología, órganos rudimentarios, sucesión y distribución geológica.» Fragmento de una carta inédita de Darwin descubierta en el British Museum (1861; A DD., MS. 37725, f. 6) por el doctor Maurice Vernet y publicada por él en su libro *L'évolution du monde vivant,* Plon (Présence), París, 1950, precedida de una reproducción fotográfica del documento. Del mismo autor: *Qu'est-ce que la vie? Quelle est son origine et quelle est sa nature. Conséquences philosophiques que l'on peut s'en tirer.* Ensayo publicado en la obra *Humanisme et pensée scientifique,* publicado por el «Centre économique et social de perfectionnement des cadres», París, 1969, págs. 18-19. Estoy muy reconocido al doctor M. Vernet por haberme informado de la existencia de este documento.

ha cambiado perceptiblemente en 2.500 años. Si se considera demasiado corto este lapso de tiempo, naturalmente, somos libres de imaginar lo que queramos en cuanto a los millones de años precedentes; pero no es más que imaginación. Un biólogo nos invita a retrotraernos más atrás, pero sin llegar a una distancia fantástica. «Actualmente es una evidencia aplastante que el cuerpo y el cerebro del hombre no han sufrido ningún cambio significativo en el curso de los últimos 100.000 años.» Y añade: «El mismo grupo de genes que gobernaba la vida del hombre cuando era un cazador paleolítico o un cultivador neolítico sigue gobernando actualmente su desarrollo anatómico, sus necesidades fisiológicas y sus impulsos emotivos» [18]. Otro biólogo declara que «las partes del cerebro, filogenéticamente antiguas, en oposición al neo-córtex, han cambiado muy poco en los últimos cincuenta millones de años de evolución de los mamíferos» [19]. Y finalmente, comentando su propio testimonio, señala el primero de los biólogos que hemos citado:

> «Todos los seres que tengan fundamentalmente la misma estructura operan según los mismos procesos biológicos y son impulsados por las mismas necesidades biológicas. Y, sin embargo, no hay dos seres humanos idénticos, y, cosa quizá más importante, la individualidad de una persona actualmente viva es distinta de la de cualquier otra persona que haya vivido en el pasado o que haya de vivir en el porvenir. Cada persona es única, sin precedente, sin un igual» [20].

[18] René Dubos, «Biological Individuality», *Forum*, XII (1969), 5.
[19] Hudson Hoagland, «Biology, Brains and Insight», *Forum*, X, 2 (1967), 27.

Desde este punto de vista, la evolución no parece orientada hacia la producción de nuevas especies, compuesta cada una de ellas por millones de individuos parecidos entre ellos, sino que se orienta a la producción, de entre las especies existentes, de innumerables individuos irreductiblemente diferentes. El *elan vital,* ese empuje cuya presencia percibe Bergson en el origen de las especies vivas, parece, pues, orientado en dirección muy distinta a la que creían Darwin y los biólogos a quienes da crédito. La lucha por la vida conduce a la existencia de especies tan estables que su interfecundación con otras se hace imposible, y la prueba de su existencia reside en su esterilidad. En las especies, los individuos llevan a tal grado el rechazo del cambio que los tejidos de uno, y con mayor razón sus órganos, son expulsados por los de otro. Pasado cierto punto de flexibilidad, los seres vivos obligados a cambiar prefieren, simplemente, morir.

La gran misión de Bergson era poner término al conflicto milenario entre el mecanicismo y el finalismo. De hecho, su propio modo de concebirlos le

[20] René Dubos, *op. cit.*, pág. 5.

condenó, por así decirlo, a mantener una nueva versión del finalismo; su crítica de Aristóteles le condujo a revivir el verdadero aristotelismo y a devolverle su sitio, que le había sido usurpado por el falso.

No es Bergson quien inventó el finalismo erróneo en que los seres vivos sólo cambian para cumplir fines predeterminados, pero quizá hubiera debido hacer un esfuerzo para comprender el verdadero finalismo, el de las formas inmanentes a la naturaleza que trabajan desde dentro para encarnarse en ella modelando la materia según sus leyes. Su crítica de la inteligencia concebida como algo originariamente vertido en el molde de la acción y, para preparar esta última, ocupada en proponerse fines e inventar los mecanismos necesarios para atenderlos, descuidaba la posibilidad de un universo aristotélico sin Ideas platónicas y sin Demiurgo para imponérseles, desde fuera, a la materia. En consecuencia, tenía razón al decir que «el finalismo radical está muy cerca del mecanicismo radical en la mayoría de sus puntos» [21]. En una época como la suya, en que, por una ilusión que su misma crítica del racionalismo había de contribuir a disipar, la razón era considerada el intelecto, el finalismo artesanal que él criticaba podía pasar por la obra de una inteligencia esencialmente obrera. Este finalismo caricaturesco merecía, en efecto, ser criticado, pero desde el momento en que rechazaba el mecanicismo radical no tenía otra posibilidad que el recurso a cierta noción de la finalidad purificada de sus vicios. Esta nueva noción debía su novedad a que era una vuelta a la antigua finalidad inmanente de Aristóteles, exceptuadas las formas que la hacían posible; y de este hecho habían de surgir nuevas dificultades para la doctrina.

[21] Bergson, *L'évolution créatice*, en *Œuvres*, pág. 532.

Dejaremos de lado, deliberadamente, el problema consistente en saber a qué llama Bergson continuamente vida. Se puede suponer, para no salirnos de lo que es esencial para nosotros, que entiende por vida simplemente el conjunto de fuerzas naturales que actúan en los seres vivos, y no una energía distinta, como la que invocan los vitalistas para explicar lo que tienen de específico los reinos vegetal y animal. Sea lo que sea, Bergson habla de la vida como de una *vis a tergo*, una especie de empuje inicial, el *elan vital* que, como una llamarada, se extiende por un prado de seres vivos. El error del finalismo clásico sería haber situado por delante las metas a obtener, en vez de situar más bien su principio y su eventual armonía por detrás. Un poco como el Uno de Plotino se extendía por la multiplicidad inteligible del *Nous*, así la unidad inicial del *elan vital* causa lo que de armónico hay en las especies. Seguramente una armonía imperfecta, pero real, que es una especie de finalidad consecuente, en vez de ser antecedente. «Tal es —decía Bergson— la filosofía de la vida a que nos encaminamos. Pretende superar a la vez el mecanicismo y el finalismo; pero, como anunciamos antes,

se acerca más a la segunda doctrina que a la primera»[22].

Como buen filósofo que era, Bergson tuvo que utilizar las nociones que la ciencia ponía a su disposición. En este caso necesitaba una noción lo suficientemente ambigua como para permitirle navegar entre dos escollos «radicales»: el radicalismo finalista y el radicalismo mecanicista. La encontró, naturalmente, en *la adaptación,* que, como hemos constatado, se encuentra, en efecto, a caballo entre las dos doctrinas opuestas. Bergson le encontraba la ventaja de poder explicar la existencia de un conjunto armonioso sin tener que negar las discordancias que se encontraban en el mismo.

La adaptación es una plausible noción filosófica de la evolución orgánica, pero parece que, preocupado por su punto de vista de una evolución global de toda la naturaleza, Bergson haya olvidado el problema, más inmediato, de la formación de los organismos. La inteligencia, tal como él la concebía, era incapaz de invento alguno. Se perdería el tiempo reiniciando la discusión de la crítica bergsoniana de la inteligencia; para nuestro propósito bastará, sin duda, con decir que, para ser creadora, la evolución debe inventar, y si es preciso, para concebirla, para compararla a su análogo humano, es a la imaginación creadora a la que corresponde pensar. Una receta simple para entrar en contacto con la finalidad de la naturaleza es componer un soneto.

[22] BERGSON, *op. cit.,* pág. 537.

Por pobre que sea el resultado, se verá en acción el proceso en su totalidad y, sobre todo, en su realidad[23].

Lejos de considerar la finalidad como una noción caduca, Bergson pretendía hacerla revivir con una forma más pura, y, en cierto sentido, lo consiguió, pero no del todo. Con él dejaba de existir la noción ingenua de una producción del presente por el futuro. Se eliminaba hasta el concepto más simple de una adaptación del presente, que es, al porvenir, que no es todavía[24]. La energía que necesita el origen de todo movimiento estaba, si no explicada, por lo menos nombrada. Por el contrario, no se había intentado nada para resolver un problema más inmediato: ¿cómo se expande el *elan vital* en rayos divergentes cuyas unidades de composición son organismos?[25]. Bergson no podía revivir, en su respuesta, la noción de «forma sustan-

[23] La analogía con la inspiración en el arte ya había sido apreciada por Paul JANET, *Les causes finales,* 2.ª ed., Prefacio, pág. IX. Hay puntos de vistas análogos en G. SEAILLES, *Le génie dans l'art,* citado en *L'évolution créatice,* pág. 518, nota 3. Y, no hace falta decirlo, en Ravaisson, cf. nota 26 de este capítulo.

[24] Ver: «*Nam finis non est causa, nisi secundum quod movet efficientem ad agendum; non enim est primum in esse sed in intentione tantum.*» Tomás de AQUINO, *De potentia,* q. V, a. 1, Resp.

[25] Sin embargo, Bergson tuvo conciencia de la dificultad del problema; los biólogos no le permitían ignorarlo. Citó la observación hecha en 1897 por el biólogo americano E. B. WILSON, *The Cell in Development and Inheritance,* Nueva York, 1897, pág. 330: «El estudio de la célula, en resumen, parece haber agrandado, en lugar de acortarlo, el enorme intervalo abierto entre el mundo inorgánico y las formas de vida más bajas.»

cial». Estaba desacreditada y le parecía, sin duda, más que nada una vuelta al finalismo radical que él deseaba exorcizar.

Pero no hubiera sido así, ya que, más que un modelo reducido del ser futuro, la forma sustancial es una energía plástica que opera sobre la materia para realizar en ella, concretamente, la idea que es. Seguramente, hace falta aligerar el finalismo aristotélico, pero ha de ser posible, ya que se trata menos de una postura nacida de una elección meditada que de un «fijismo», por así decirlo, por inadvertencia. Nada se opone a que concibamos la forma como una fórmula inventiva a la vez que conservadora. Si en la naturaleza hay invención, su fuente no puede ser sino la forma. Bergson, que tan bien entendió el pensamiento de Ravaisson, quizá hubiera podido encontrar en ese peripatetismo renovado con qué elaborar una solución al problema, que fuera, al menos, aceptable [26]. Mas, en el fondo, poco importa, pues siendo a la vez inevitable y útil, el mecanicismo radical siempre gana la partida para los científicos; éstos continuarán haciendo uso de él mucho tiempo después de haber dejado de creer en él. Bergson, habiendo dejado libre el lugar antes ocupado por la forma, no hizo nada eficaz por aminorarla.

Y, sin embargo, fue él quien abrió camino a una renovación del finalismo. Su notable desconocimiento de la verdadera naturaleza del intelecto, en el cual se obstinó en no ver sino la facultad de asociar una cosa a sí misma, de percibir y producir repeticiones —en resumen, una máquina de calcular—, le condujo a situar en otro sitio la fuente de la invención, de la creación, de todo aquello por lo que la solución de un problema sobrepasa la simple suma de sus datos. El lo atribuyó a la vaga entidad que llamaba vida y que veía actuar en la escala de los seres vivos de arriba abajo, hasta el hombre. Reflexionando en ella, vio que hay actividades humanas, artesanales en cierto sentido, análogas a las que citaba Aristóteles como modelos de finalidad, pero más nobles que la fabricación de una cama y, precisamente por eso, capaces de representar una creatividad parecida a la de la vida. La creación artística ofrecía a su reflexión el modelo buscado. El acto libre ofrecería un modelo no menos satisfactorio, pero la creación artística es un acto libre cuya estructura y efectos son más visibles, más fáciles de observar.

[26] Bergson se aproximó mucho a ello, y quizás llegó a encontrarlo en las magistrales páginas de la nota sobre Ravaisson: *Œuvres*, págs. 1468-1469.

Sería vano exigir a Bergson que negara lo que consideraba el punto central de su dialéctica, la ineptitud de la inteligencia para crear algo nuevo. Su vocación natural era la geometría. El espíritu puede proceder en dos sentidos opuestos, y, en consecuencia, engendrar en su marcha dos órdenes opuestos. Uno de ellos, resultante de una especie de manifestación de su tensión natural, le lleva «a la extensión, a la determinación recíproca necesaria de los elementos exteriorizados unos en relación

a otros; en resumen, al mecanicismo geométrico». El otro, que Bergson considera su «dirección natural», es, por el contrario, «el progreso en forma de tensión, la creación continua». Teniendo que situar la finalidad tal y como la había concebido, Bergson debía adjudicársela, inevitablemente, a la dirección definida por la inteligencia, que es la de la determinación necesaria, la de la repetición, la del automatismo. ¿Y qué decir de ella en relación al orden de la tensión creadora? En una frase curiosa, que quizá traicione cierto embarazo, dice Bergson de este orden que «oscila, sin duda, en torno a la finalidad; y, sin embargo, no se podría definir por ella, pues tanto está por encima como por debajo de ella». El acto libre o la obra de arte están por encima de la finalidad, especialmente en sus formas más elevadas, pues éstas manifiestan el orden perfecto característico de las relaciones de los medios con sus fines, y, sin embargo, no se las puede analizar como medios o como fines hasta que el acto esté cumplido o la obra hecha. En una doctrina en que la finalidad no es sino mecánica invertida, todo lo que va más allá de la mecánica va también más allá de la finalidad [27].

Así pues, nos diremos a nosotros mismos, la finalidad va siempre más allá de la mecánica, aunque sólo sea por plantear o implicar el orden a que

[27] BERGSON, *L'évolution créatice,* ed. cit., págs. 684-685. El texto continúa: «La vida en conjunto, contemplada como una evolución creadora, es algo análogo: trasciende la finalidad, si se entiende por finalidad la realización de una idea concebida o concebible de antemano.» Sí, mas ¿por qué concebirla así?

se somete. En una máquina todo es mecánico, excepto la idea de construirla que ha dictado su plan. Apenas nos atrevemos a tocar las páginas luminosas, traslúcidas, en que *La evolución creadora* desarrolla puntos de vista perfectamente seguros de sí mismos, alimentados por todo tipo de verdades y, sin embargo, dominados por una especie de maniqueísmo metafísico en que la inteligencia, arrastrando consigo la finalidad, es condenada a la morada de la geometría y del mal. Sería vano pedir a cualquiera que no fuese Bergson una descripción perfecta de una inteligencia creando la finalidad y el orden que su orden exige. Intentemos, pues, remontarnos de la extensión a la tensión:

> «Toda obra humana que comporte una parte de invención, todo acto voluntario que comporte una parte de libertad, todo movimiento de un organismo que manifieste espontaneidad, aporta al mundo algo nuevo. No son, eso es cierto, sino creaciones de forma. ¿Cómo podrían ser otra cosa? Nosotros no somos la corriente vital misma; somos esa corriente una vez cargada de materia, es decir, partes congeladas de su sustancia que arrastra a lo largo de su recorrido. En la composición de una obra genial o en una simple decisión libre, deseamos llevar a su más alto punto el resorte de nuestra actividad, creando así lo que ningún amontonamiento puro y simple de materiales podría proporcionar (¿qué yuxta-

posición de curvas conocidas equivaldrá nunca al rasgo rápido de un gran artista?); en no menor grado hay aquí elementos que preexisten a su organización y que sobreviven a ella» [28].

¿Qué oponer a este análisis? Nada, excepto lo que tienen de gratuito: la atribución de la creación a la vida y la exclusión de la inteligencia que ello supone. Bergson tiene razón, «nosotros tomamos de dentro, vivimos en todo momento una creación de forma», y tal creación de forma «es un acto simple del espíritu» que sitúa a la vez la forma, la materia y el orden de esta materia, que hacen de él un poema. Pero tal maravilla se opera en nosotros porque en nosotros la Vida es inteligencia. Alrededor de nosotros hay vida por doquier, y un poeta podría decir que el árbol es un poema, mas él no escribe tal poema. Bergson, que tan bien la conocía, se dejó ir, por una vez, por la vía descendente de las hipótesis plotinianas y puso la vida por encima del intelecto, primogénito del Uno. Pero si la inteligencia es en nosotros el punto extremo de la vanguardia de la vida en la escala de los seres conocidos es porque hace concebir la vida, y no a la inversa.

Los artistas, cuyo testimonio invoca Bergson, parecen ponerse de acuerdo sobre ello. Por más que su lenguaje no sea el de la técnica filosófica, los

[28] BERGSON, *id.*, *op. cit.*, pág. 698.

más lúcidos de entre ellos orientan nuestra reflexión en ese sentido.

Hablando de Joseph de Maistre, Charles du Bos escribía en una de sus *Approximations:* «Poseía una facultad muy valiosa, que el intelectual reconoce y saluda siempre pero que para otros desaparece en beneficio de la imaginación en el sentido corriente del término: poseía la imaginación de las ideas.» En el mismo ensayo especifica du Bos que «la imaginación de las ideas no se confunde con la imaginación científica; estrictamente, es la imaginación de lo inteligible, no de lo verdadero» [29]. ¿Y por qué no había de tener el intelecto, en efecto, su propio poder de erigir en sí, a partir de la abstracción, los objetos que la trascienden? Los principios, que son esos objetos, son formas.

Baudelaire era poeta, y no filósofo; y, sin embargo, según Gautier, «en su metafísica conversación, Baudelaire hablaba mucho de sus ideas, muy poco de sus sentimientos y nada de sus actos» [30]. Es él quien, al hablar de la imaginación, la llamaba «la reina de las facultades» [31], y se puede pensar que hablaba de algo más que de la imaginación de las imágenes. No hay razón creadora, sino que hay una inteligencia creadora. Es esta intelección la que se encarna en el lenguaje cuyas formas ha

[29] Ch. du Bos, *Approximations,* París, Fayard, 1965, páginas 564-565 y 572.
[30] «Baudelaire», en Ch. du Bos, *Approximations,* pág. 204, nota 3.
[31] BAUDELAIRE, *Œeuvres complètes,* París, Pléiade, 1029-1030.

creado, incluidas las de los poemas, estructuras verbales en que el poeta crea a la vez la forma, la materia y la finalidad que gobierna a la estructura. Este trabajo de creación no es necesariamente consciente; el testimonio de los poetas invita a pensar, más bien, que, en gran parte, no lo es; mas no es esto razón para excluirlo de la inteligencia. El resorte de la finalidad natural se nos escapa; lo que más se le parece es el poder creador del intelecto; no es, pues, absurdo, e incluso es razonable, concebir la causa de la finalidad como algo emparentado con la inteligencia. Es cierto que no es una proposición científica, pero tampoco lo es su negación; y no sería juicioso, por respeto a la ciencia, negar un aspecto de la realidad tan importante.

V. LIMITES DEL MECANICISMO

Mientras que el finalismo sobrevivía, el mecanicismo volvía a encontrarse con dificultades inesperadas. En la partida que juegan desde hace veinticinco siglos estos dos adversarios, las apuestas no son iguales. Los mecanicistas que admiten que haya finalidad en la naturaleza son raros, y los finalistas que niegan el mecanicismo y su función necesaria en los seres naturales son, si es que los ha habido, rarísimos. Esto se pudo constatar ya en tiempos de Aristóteles. Este nunca negó que fuera verdadero el mecanicismo de Empédocles, pero le reprochaba que fuera planteado como una explicación total de la realidad en el orden de los seres vivos; y mantuvo, oponiéndose, la presencia del «fin» en el ser vivo. Normalmente, el mecanicismo excluye el finalismo, pero el finalismo no excluye el mecanicismo; por el contrario, lo implica necesariamente.

Basta con referirse una vez más a Aristóteles para convencerse de ello. Según él, «hay dos modos de causalidad, y los dos deben ser tomados

en consideración, en la medida de lo posible, para explicar las operaciones de la naturaleza; en todo caso, hay que hacer un esfuerzo por incluirlos a ambos; y quienes no lo hacen no dicen realmente nada de la naturaleza»[1]. Lo que quiere Aristóteles poner en evidencia es que la causa final, que es la causa primera de toda operación, «constituye, más que su materia, la naturaleza del animal». Una cama, precisamente en tanto que cama, es, en principio, un objeto calculado para poder tenderse en él a fin de reposar. Secundariamente, es una cosa de madera, metal o tela y cordaje. Esto parece tan evidente a Aristóteles que no llega a convencerse de que los partidarios de explicaciones puramente mecánicas hayan podido estar tan completamente ciegos ante este hecho. «El mismo Empédocles se dio cuenta de ello, pues, bajo la presión de los hechos, se ve obligado a hablar de la razón *(o logos)* como de lo que constituye la esencia y la verdadera naturaleza de las cosas»[2]. Más evidentemente aún, es propio de la esencia del finalismo tomar en consideración no sólo el fin de la generación, sino también la materia y las fuerzas mecánicas ordenadas con vistas al fin.

No se trata de una concesión permitida por el finalismo, sino de una necesidad. Se podrían llenar volúmenes citando testimonios en este sentido. Puesto que hay que escoger, consultaremos a quien fue, en el siglo XVIII, el representante universal-

[1] ARISTÓTELES, *De las partes de los animales,* I, 1.
[2] Id., *ibid.*

mente respetado del finalismo, un teólogo cuya obra sabemos que se hizo, más adelante, familiar a Darwin: William Paley[3].

El asunto se plantea desde las primeras líneas de la *Teología natural,* pues ya en ellas encontramos un personaje que había de tener papel de *vedette* en la historia moderna de la causa final: el reloj. Ya sabemos el uso que había hecho Voltaire del reloj en su sátira *Les Cabales:*

L'univers m'embarrasse et moins je puis songer
Que cette horloge existe et n'ait point d'horloger *

El reloj de Voltaire quizá engendrara el reloj de Paley. Si me golpeo el pie contra una piedra y me preguntan cómo es que la piedra estaba allí, responderé que no sé nada y que quizá haya estado ahí siempre. Pero si me tropiezo con un reloj y se me hace la misma pregunta, no me

[3] William PALEY, *Natural Theology,* 1802. Citamos según la edición de *Natural Theology, or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity, Collected from the Appearances of Nature,* Londres, 1821; es el tomo IV de las *Miscellaneous Works of William Paley,* D. D... Rector of Bishop Wearmouth, Londres, 1821. Se trata de la obra de un teólogo, y esta alianza cuasi-indestructible entre el problema de la finalidad natural, que sólo concierne a la filosofía de la naturaleza, y el de la existencia de Dios, propio de la teología natural, explica por una parte la hostilidad de los biólogos ateos contra la noción de causa final. Nunca dudaremos de la absoluta innecesidad de esta alianza, pero existe, y W. Paley es un ejemplo de ella eminentemente representativo.

* «El universo me preocupa y no puedo evitar pensar que exista este reloj y no exista un relojero.» Téngase en cuenta, al leer la comparación establecida por Gilson, que *horloge* es «reloj-mueble». *(N. del T.)*

contentaré con la misma respuesta. En efecto, examinando el reloj, vemos que, a diferencia de la piedra, «sus diferentes partes están formadas y unidas con vistas a un resultado; a saber, que están formadas y ajustadas de modo que produzcan un movimiento; y ese movimiento está regulado de modo que indique qué hora es». Paley procede a continuación a una descripción detallada de las partes del reloj y de su disposición con vistas al fin previsto, que es decir la hora del día en cualquier momento en que se tenga necesidad de saberla. Es, pues, la observación de este mecanismo (*this mechanism being observed*) lo único que permite inferir la existencia de un artesano «que ha sabido cómo construirlo y que ha concebido su posible uso.

Entre las observaciones con que acompaña Paley su argumento, merece la pena fijarse en la quinta: que no basta con invocar un «principio de orden» para explicar el reloj, pues un principio supone una inteligencia para concebirlo; la sexta, «que nos sorprendería saber que el mecanismo del reloj no prueba que haya sido fabricado, sino que sólo es un motivo para hacérnoslo creer; la séptima, que quien encontrara el reloj se sentiría sorprendido al saber que no es sino el resultado de las leyes de la *naturaleza* metálica, pues una ley no produce nada sin una causa para hacerla actuar». La expresión «ley de la naturaleza mecánica» puede parecer extraña, pero, como observa Paley, también lo es hablar de «la ley de la naturaleza vegetal», de

«la ley de la naturaleza animal» o, simplemente, de «leyes de la naturaleza» en general, como si las leyes pudieran causar cualquier cosa sin un agente para ponerlas por obra. Nuestro hombre, indudablemente, no se dejaría desconcertar por la objeción de que no sabe nada de todo ello: «Sabe lo suficiente para su razonamiento; sabe la utilidad del fin; sabe que los medios sirven al fin y están adaptados a él. Estos puntos eran conocidos; su ignorancia de otros puntos, sus dudas sobre otros puntos, no afectan a la certeza de su razonamiento. El sentimiento de saber poco no debe inspirarle desconfianza sobre lo que sabe» [4].

Sólo invocamos aquí el testimonio y el ejemplo de Paley para confirmar una regla que, por otra parte, es evidente por sí misma: es la presencia evidente de un mecanismo lo que exige que se recu-

[4] W. Paley, *op. cit.*, cap. I, pág. 14. Además, Paley complica el argumento suponiendo que este reloj constata, por otra parte, la capacidad de construir otro similar. Esto le orienta hacia la conclusión de una causa primera. Y con toda justicia, puesto que estudia la finalidad en el contexto de una teología natural; pero se concibe que un teólogo dé la espalda a este aspecto del problema. Darwin, que había frecuentado a Paley en los tiempos en que estudiaba para recibir las órdenes sagradas, tuvo la impresión de que la noción de causa final era más teológica que científica. Charles Bonnet de Ginebra, que fue un finalista convencido, siempre fue un mecanicista no menos convencido; ver *Palingénésie philosophique...*, IX parte, *Réflexions sur l'excellence des machines organiques*, cap. I: «No nos basta con admirar este sorprendente aparato de resortes, palancas, contrapesos, tubos de distinto calibre, plegados y forrados que entran en la composición de las máquinas orgánicas. El interior del insecto de más vil apariencia absorbe todas las concepciones del más profundo anatomista.» *Œuvres complètes*, t. VII, pág. 240.

rra a la causa final. Por eso Darwin había de utilizar tan a menudo los argumentos y ejemplos de Paley para confirmar su propias conclusiones [5].

En contra de lo que se supone generalmente, la materia del razonamiento finalista y la del razonamiento mecanicista es exactamente la misma. Los mecanicistas más atentos lo reconocen a su

[5] Por ejemplo, Darwin no podía pensar en el problema del origen del ojo «sin sentir cierto escalofrío»; ciertamente, quiso responder a lo que dice Paley al respecto, cap. III, págs. 25-26 y todo el capítulo. Es lo que él llama examinar el ojo *«as a piece of mechanism»* (pág. 36). Cf. cap. V, 3, págs. 56-59; cap. VI, pág. 69. Sobre el elemento mecánico en la estructura del cuerpo humano, cap. VIII, págs. 82-107; las mismas observaciones se hacen en cuanto a los músculos, los vasos sanguíneos, etc. El cap. XII, sobre la anatomía comparada de los animales, es de una precisión notable. Darwin habrá de contener otra vez sus palabras en cuanto al pájaro carpintero (cap. XIII, 2, pág. 210). En cuanto a la comparación de las partes del animal a las partes de un reloj, cap. XV, pág. 220. Paley conocía a Bernardin de Saint-Pierre (XIX, 4, pág. 278; 7, 2, pág. 285) y a Erasmus Darwin (XX, pág. 298, sobre *la adaptación)*, pero precedió a Charles Darwin en cuanto a los movimientos de las plantas trepadoras (XX, pág. 299). Contra la teoría de los «moldes internos», ya propuesta por Buffon, cap. XXIII (pág. 353), que Paley cree sospechosa de ateísmo, ver pág. 355. Paley rechaza también la doctrina de Lamarck, que pretende que los órganos nacen de las operaciones del organismo y que desaparecen por falta de uso: a pesar de que hace siglos que se circuncidan los judíos, sus prepucios no han desaparecido (pág. 359). Conclusión teológica: «En resumen, después de todas las invenciones y esfuerzos de una filosofía que se resiste a ello, es necesario recurrir a una Deidad. Las pistas del diseño son demasiado evidentes para ignorarlas. Ese diseño debe haber sido concebido por alguien. Y ese alguien debe haber sido una persona. Esa persona es Dios» (pág. 363). La obra acaba con un estudio de los atributos divinos, principalmente de la bondad, lo que requiere la discusión del problema del mal natural. Es útil la comparación de las páginas 391-396, sobre el problema de la «superfecundidad» de las especies, con lo que dijeron al respecto, más tarde, Malthus y Darwin.

manera, que no consiste en negar la finalidad, sino en intentar dar de ella explicaciones mecanicistas, a riesgo de caer, en última instancia, en el azar como explicación del organismo vivo, a pesar de que el azar sea, más que una explicación, la negación a darla. No resulta superfluo examinar, bajo alguna de sus formas modernas, la vieja doctrina ya rechazada por Aristóteles. ¿Cómo saber, si no, si mientras tanto no se ha hecho verdadera?

El principal acontecimiento científico producido en el siglo XX, al menos hasta el momento, es, con la teoría de la relatividad, la física llamada de los *quanta*. Según esta doctrina, la energía ni es radiada ni absorbida de manera continua, sino en forma de unidades discontinuas llamadas *quanta* de energía. Ha nacido una nueva microfísica que abre nuevas perspectivas sobre los fenómenos elementales de la vida. Por lo que podemos juzgar a partir de las controversias, a veces confusas, entre científicos que filosofan, la causalidad física y su determinismo quedan intactos; pero parece haber, en ciertos aspectos de la física moderna, una especie de determinismo sin previsibilidad. A la escala sumamente baja en que se producen los fenómenos físicos, las leyes se hacen, en cierto modo, estáticas; evidencian medios y admiten un coeficiente de indeterminación pequeño pero real. Saber si la indeterminación está en las cosas mismas o sólo en nuestros medios de observarlas es un punto de gran importancia, pero es al físico, y no al filósofo, a quien corresponde decidir sobre el sentido de su

ciencia; le dejaremos, pues, al cuidado de decir, si es que hay indeterminación, sobre qué recae. Por lo demás, no parece que la decisión, cualquiera que sea, deba afectar a la continuación de nuestras propias consideraciones.

Tomaremos como guía a uno de nuestros contemporáneos, el biólogo americano Walter M. Elsässer, profesor de Geología y de Biología en la Universidad de Princeton y autor de *Atomo y organismo, una nueva aportación de la biología teórica* (Princeton University Press, 1966). Formado en la física teórica y conocido por sus contribuciones a la geofísica, también se planteó con curiosidad el problema de saber qué puede decirnos la física moderna sobre la biología.

Para salvar su reputación, cuidémonos de decir que este científico no es un metafísico. La única vez que emplea el término «metafísico» temo que la use en el sentido de «irreal». Por otra parte, lo que le llama la atención no es directamente la «finalidad»; me parece que la palabra no aparece ni una vez en el libro. Es el «vitalismo» lo que retiene su atención; y, esta vez, me toca a mí no sentirme afectado [6]. La noción de vida es platóni-

[6] «De hecho vitalismo se ha convertido en una 'palabra gruesa' (*a dirty word*) en muchos círculos. No es esto lo que nos impide usarlo; es, más bien, que, si nos atascamos en él, pronto nos veríamos obligados a cambiarlo hasta el punto de volverlo irreconciliable.» W. M. ELSÄSSER, *op. cit.*, Prefacio, pág. V. Antes de la publicación de *Atom and Organism...*, el autor había intentado una primera aproximación al problema en *The Physical Foundations of Biology*, Nueva York, Pergamon Press, 1958. En cuanto a una visión renovada del pro-

ca, no aristotélica. Indudablemente, Aristóteles habla a menudo de *zoe* y de las operaciones de la vida, pero se refiere, simplemente, a la actividad propia de los seres vivos, es decir, de los seres que tienen en sí mismos el principio de su propio movimiento. No entiende nunca esta palabra como un principio distinto, una fuerza, una energía a la que pueda recurrir la ciencia o la filosofía como una causa para dar razón de lo que llamamos hechos biológicos. El problema planteado por Walter M. Elsässer tiene también gran importancia para nosotros, pues al discutir el vitalismo se ve obligado a oponerlo al mecanicismo y a decir lo que piensa de él.

He aquí la principal proposición de su libro: «El dualismo tradicional de dos sistemas de pensamiento que se excluyen mutuamente, la biología mecanicista por una parte y el vitalismo por otra, representa una pareja de aproximaciones teóricas igualmente inadecuadas. Vamos a mostrar cómo pueden ser reemplazadas por un sistema descriptivo abstracto de tipo distinto y mucho mejor adaptado a la naturaleza de la biología» [7]. No es necesario avisar que no pretendemos tomar posiciones en este debate. El autor, por su parte, precisa que su actitud personal ante el problema es «la que el científico moderno califica de positivista». Mejor

blema, planteada por el vitalismo, ver las numerosas obras del doctor Maurice Vernet, especialmente *Le problème de la vie*, Plon, 1948; *L'âme et la vie*, Flammarion, 1955; *La vie et son mystère*, Grasset, 1958.

[7] W. M. ELSÄSSER, *Atom and Organism...*, *loc. cit.*

si no se tuviera por demasiado positivista en materia de ciencia. Si me arriesgara a profetizar, advertiría a nuestro científico que se las verá mal para convencer a sus colegas biólogos de que es más un científico que un filósofo, al menos en cuanto al tema debatido. Nunca considerarían intérprete auténtico del positivismo científico a un colega que se siente obligado a «separarse del pensamiento mecanicista tradicional» [8].

Nada puede reemplazar la lectura de un libro así, pero intentaremos dar una idea de su tendencia general.

Para empezar hay que decidirse a considerar, con el autor, la teoría de los *quanta* como la última palabra, al menos provisionalmente, de la física contemporánea. Gracias a ella, ya no es preciso escoger entre dos teorías contradictorias sobre la luz, la de las ondas y la de los corpúsculos. «La mecánica cuántica nos muestra que estas dos teorías pueden ser consideradas como dos aspectos de la realidad, diferentes pero no contradictorios; la superioridad de uno de estos aspectos o del otro es relativa, y depende del método de observación.» Y añade: «Niels Bohr hizo ver por primera vez, en 1933, que los físicos han descubierto, al respecto, un esquema conceptual notablemente extenso y, sin duda, susceptible de una generalización ulterior, particularmente en biología» [9]. Entre estas observaciones nos limitaremos al hecho,

[8] *Op. cit.*, Prefacio, pág. VI.
[9] *Op. cit.*, Prefacio, pág. VII.

importante para nosotros, de que este biólogo pretende proceder según el método de la física y de la mecánica, pues sacará a colación la mecánica de los *quanta;* pero se propone, también, demostrar que la biología debe seguir otros caminos, distintos de los del mecanicismo tradicional [10].

¿Qué es lo que les reprocha? Simplemente, no estar de acuerdo con los hechos. Hay leyes de la biología que no se dejan deducir de las de la física. Esta proposición, que, según él mismo constituye el centro de su investigación, es, a primera vista, desconcertante [11]; es difícil imaginar cómo puede ser cierta, pues implica que se deben encontrar leyes generales de la biología «dotadas de una estructura lógica muy distinta de aquella a la que nos tiene habituados la física» [12]. Y esto es

[10] He aquí las condiciones precisas para que una teoría biológica merezca el título de científica a los ojos de nuestro autor. Debe admitir: 1.°, que las leyes fundamentales de la mecánica cuántica se apliquen a los organismos vivos exactamente igual que a la materia inorgánica; 2.°, que la vida nació en nuestro planeta progresivamente a partir de los materiales inanimados; 3.°, que todo proyecto de teoría biológica que no admita que estas condiciones, o sus consecuencias, deban ser satisfechas de manera totalmente natural, y no simplemente en virtud de algún artificio, debe ser rechazado como tal. De entrada se puede pensar que restricciones tan severas confirman, necesariamente, puntos de vista mecanicistas preconcebidos; pero el objeto principal del libro es demostrar que no es así; *op. cit.,* pág. VI. La misma resolución de aceptarlas tal cómo son, la mecánica cuántica y la segunda ley de la termodinámica, es reafirmada en la pág. 4.

[11] *Op. cit.,* pág. 4.

[12] *Op. cit.,* pág. 4. Jacques Monod (*Le hasard et la nécessité; Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne,* Le Seuil, París, 1970), al hablar de la tesis de Elsässer, de Polanyi y, menos abiertamente, del mismo Niels Bohr, la juzga

precisamente lo que nos resulta difícil imaginar: ¿cómo pueden, unas leyes naturales fundamentadas sobre leyes reconocidas de la física y de la química, presentar una «estructura lógica» muy distinta a la de esas mismas leyes?

Al ser físico su punto de partida, nuestro biólogo subraya de entrada un hecho muy a menudo descuidado, a pesar de ser muy importante: en una explicación de tipo atomista, todos los átomos y todas las moléculas de una especie dada deben ser *exactamente similares*. La mecánica cuántica todavía es más exigente. Demuestra que «sin la indiscernibilidad o *la identidad cuantitativa de to-*

severamente: «Lo menos que se puede decir es que la argumentación de estos físicos está singularmente exenta de rigor y de firmeza» (pág. 41). Y sin embargo, ni ahí ni más adelante (pág. 108) toma en consideración el principal argumento de Elsässer, que es la imposibilidad de una explicación mecánica completa de la heterogeneidad. Elsässer no opone ninguna objeción a la posibilidad del mecanismo de la invariabilidad (páginas 41-42); el mismo J. Monod cambia de tono cuando trata de la estructura del organismo: «Nos queda la teleonomía, o más exactamente los mecanismos morfogenéticos que construyen las estructuras teleonómicas. Es totalmente cierto que el desarrollo embrionario es uno de los fenómenos de apariencia más milagrosa de toda la biología...» (pág. 42). Sigue una denuncia del vitalismo de Elsässer que, dice J. Monod, para sobrevivir necesita que subsistan, en biología, los misterios. Y recurre a continuación al clásico argumento de los progresos de la ciencia, que, si llegan al límite, llegará el día en que eliminen completamente lo que queda todavía sin explicar de tal dominio. Este científico no parece ver que los admirables progresos del mecanismo biológico hayan dejado intacto el problema de la morfogenia y que, incluso si ésta ha de llegar un día a su perfección, la explicación mecanicista dejará intacto el problema ya planteado por Aristóteles sobre el origen de lo orgánico. J. Monod prevé el día en que la ciencia no deje más sitio a las especulaciones vitalistas «que el campo de la subjetividad: el de la conciencia misma» (pág. 42). Pero él

dos los electrones, la unión química, tal y como la conocemos, sería imposible». Y también: «Si la naturaleza no estuviera constituida de este modo, nunca podríamos estar seguros del punto de fusión de ninguna sustancia químicamente pura ni de su espectro de absorción; la física y la química serían muy distintas de lo que son. De todos modos, para el científico todo es como si los elementos de la naturaleza fueran en cada caso particular, estrictamente equivalentes» [13].

Partiendo de ahí, nuestro biólogo procede a una serie de declaraciones sorprendentes que hasta un filósofo duda de admitir como «científicas»; hasta

mismo dice que «la piedra angular del método científico es el postulado de la objetividad de la Naturaleza. Es decir, el *sistemático* rechazo de considerar susceptible de conducir a un conocimiento «verdadero» toda interpretación de los fenómenos en términos de causas finales; es decir, de proyecto» (pág. 32). Este postulado es «consustancial a la ciencia»; «postulado puro y totalmente indemostrable»; «sin embargo, la objetividad nos obliga a reconocer el carácter teleonómico de los seres vivos, a admitir que en sus estructuras y operaciones *(perfomances)* realizan y siguen un proyecto. Hay, pues, al menos en apariencia, una profunda contradicción epistemológica» (pág. 33). ¿Cómo puede este científico esperar resolverla, si el postulado de objetividad de que parte elimina de entrada el funcionamiento de uno de los términos? De hecho, así entendido, el postulado de objetividad es el triunfo de la subjetividad.

[13] *Bonding*, de sentido parecido a *binding*. Sin su absoluta similaridad, que conlleva su indiscernibilidad, «no se puede atribuir ningún sentido exacto a ninguna distribución puramente estadística de los átomos y de las moléculas», *Atom and Organism...*, pág. 12. He aquí el porqué: «Cuando el físico habla de un *sistema* en mecánica cuántica, se refiere siempre a una clase» (pág. 13). Un conjunto de átomos o de moléculas «cada uno de los cuales tenga la misma composición y encontrándose todos en el mismo estado cuántico, serán designados una clase *plenamente* homogénea» (pág. 14).

tal punto son generalizadoras. Razón de más para reproducirlas con total fidelidad.

Primero: «Está universalmente admitido que la no-homogeneidad radical es una propiedad sorprendente y verdaderamente fundamental de todos los fenómenos vitales» [14]. Con el apoyo de este aserto, W. M. Elsässer recuerda el dicho popular: no hay dos briznas de hierba que sean iguales. A Leibniz le gusta hacer la misma observación respecto de las hojas de los árboles. Sin poner la mínima objeción, me permito observar que quizá no sea éste un buen ejemplo de verdad científica, pues la proposición es inverificada e inverificable; pero lo que quiere decir, precisamente, nuestro físico, es que, a partir de la teoría cuántica de las partículas elementales, esta opinión tradicional y de sentido común se ha cargado de un sentido científico definido. La física moderna no trata sobre partículas individuales o átomos, sino sobre clases, precisamente porque las clases pueden ser consideradas homogéneas desde el punto de vista de la estadística, por mucho que sus elementos no lo sean.

Una segunda proposición sorprendente del mismo físico (que, modestamente, la sitúa bajo el patronato de Pascal) es que «la vida orgánica está insertada en la naturaleza orgánica de manera tal que la primera es de una extensión totalmente irrelevante en relación a la segunda» [15]. De donde sur-

[14] *Atom and Organism...*, pág. 14.
[15] *Op. cit.*, pág. 15. Rigurosamente hablando, tampoco nosotros lo *sabemos; parece* evidente.

ge, naturalmente, esta otra pregunta: ¿cómo puede la existencia de la naturaleza orgánica ser explicada por «la existencia de una causalidad mecánica estricta de tipo newtoniano», o, simplemente, estar conciliada con tal causalidad mecánica? [16]

Niels Bohr ya se había planteado el problema, pero W. M. Elsässer sabe que su historia es más larga. Entre los antiguos puntos de vista propuestos por los biólogos que se extrañaban de la naturaleza excepcional de la vida, cita como ejemplo notable el de Claude Bernard: «en el organismo no puede haber la menor desviación de las leyes de la física y de la química. Bernard no deja de repetir que la física y la química han de poder, a fin de cuentas, explicar cada detalle del funcionamiento del organismo; pero, sin embargo, no pueden explicar su existencia» [17]. ¿Es esta situación verosímil? ¿Puede el espíritu contentarse con un punto de vista de la naturaleza viva en el cual las reglas que explican su funcionamiento son incapaces de explicar su existencia?

Llegado a este punto, nuestro científico procede, del modo más inesperado, a una especie de profesión de fe, o, por decirlo más simplemente, a tomar en consideración el sentido común, esa fuente de información que la ciencia nos ha enseñado hace tiempo a considerar sospechosa e in-

[16] *Op. cit.*, pág. 16.

[17] *Op. cit.*, pág. 20. Añade el autor: «Han sido expuestos puntos de vista similares por ciertos contemporáneos de Bernard que combinaban fisiología e intereses filosóficos, especialmente Lotze y Fechner».

cluso a contradecir. ¿Quién no se acuerda del movimiento de la tierra, de los antípodas y de tantos otros casos análogos? Y sin embargo, ante esta separación entre, digamos, la esencia del mundo vivo y su existencia, nuestro científico arriesga una observación que conviene citar *in extenso* para tener la seguridad de que no la deformamos:

> «El problema se plantea en el punto en que se encuentran muchas ciencias especiales. Los especialistas tienen, por naturaleza, tendencia a escoger. Por otra parte, los filósofos siempre han considerado labor propia equilibrar la tendencia a la selección mental a que tan a menudo están expuestos los practicantes de las ciencias concretas, tendencia de la cual el público no se da cuenta. En cuanto a la relación entre la materia orgánica y la materia inorgánica, debemos referirnos en cierta medida a la filosofía y a la continuidad del pensamiento filosófico del pasado. En consecuencia, podemos traer a colación una antigua máxima de los filósofos: en el análisis filosófico, cuando se ha dicho todo, el resultado final no ha de diferir violentamente de la solución propuesta por el sentido común, sin lo cual la filosofía bien podría sernos más sospechosa que el sentido común. Del mismo modo, es aconsejable que, en lo que a este asunto se refiere, guardemos algún contacto con la filosofía tradicional. Si la conclusión

> de nuestra investigación está en abierta contradicción con los resultados casi intuitivos de la filosofía tradicional, es posible que, a la larga, no sea la tradición quien esté equivocada» [18].

Para un filósofo acostumbrado a leer a los científicos, esto es como una bocanada de aire fresco; pero se lee con cierto regocijo, especialmente la conclusión de W. M. Elsässer: «El punto de vista de Claude Bernard es que, en su largo conflicto, ni el vitalismo ni el mecanicismo pueden obtener una victoria completa; tal punto de vista sólo es razonable desde esta perspectiva» [19]. La conclusión que se busca no es la de un conflicto interminable; tampoco viene dictada por el deseo de no perder contacto con la intuición del sentido común; ya la hemos encontrado en Aristóteles, en su crítica del mecanicismo de Empédocles, a quien objetaba que, en su filosofía de la naturaleza, la causa material y la causa final *deben* ser tomadas en consideración tanto la una como la otra.

Formulado en el lenguaje de la ciencia moderna, el problema del origen de los organismos vivientes sigue siendo tan misterioso como siempre lo ha sido; pero su fórmula crece en precisión: la química, que es la forma de la explicación cuasi-mecánica aplicable a los fenómenos de la vida, trata de átomos y de moléculas, aunque el paso de los áto-

[18] *Op. cit.*, págs. 20-21.
[19] *Op. cit.*, pág. 21.

mos a las moléculas ya tendría que ser explicado. Emile Boutroux escribió hace tiempo un libro sobre este tipo de problemas, que hoy apenas se lee, pero que es tan novedoso como en 1874, hace ya cien años. Supongamos que la cosa puede hacerse de modo puramente mecánico; el problema, entonces, es: ¿cómo pasar de la más compleja de las moléculas a la más simple de las unidades vivientes, la célula? Si la célula puede explicarse de una manera puramente mecánica, no hay razón para no considerar los organismos más complejos susceptibles de una explicación mecanicista, una vez dada la de la célula.

Para no complicar el problema más de lo necesario, nos abstendremos de introducir en la discusión un problema suplementario: ¿hay células? [20]. Es decir: al explicar la génesis de las estructuras vivas a partir de los elementos más simples, que son aquí las células vivas, ¿hay una justificación científica para afirmar que haya habido jamás una o más células separadas, capaces de combinarse en forma, al menos, de tejido vivo que pueda formar parte de la estructura de un órgano perteneciente a alguna planta o animal futuro?

Esta no es una cuestión filosófica. Es, simplemente, una cuestión factual. Se nos pregunta si alguien ha visto jamás *una* célula viva. Y si ha existido nunca *una* célula viva considerada aparte.

[20] Ver Georges Canguilhem, *La connaissance de la vie*, París, Librairie Philosophique J. Vrin, París, 2.ª edición, 1967, páginas 43-80.

Augusto Comte contestaba que, así como en sociología el individuo es una abstracción, igualmente en biología las mónadas orgánicas (como él llamaba a las células) son abstracciones [21]. Pero aún hay más: las recientes tentativas de cultivar *in vitro* células aisladas han resultado malogradas. Hasta el presente, el resultado de estas experiencias es que, para proliferar, un tejido vivo cultivado experimentalmente «debe contener una cantidad mínima de células, sin las cuales es imposible la multiplicación celular» [22]. Y esta vez hemos llegado a una cuestión verdaderamente importante. Que sea científica o filosófica en cuestión de palabras. Lo importante es saber si, para explicar la naturaleza y admitiendo que sea un método científico sano ir de las partes al todo, nuestras explicaciones no estarán condenadas al fracaso, pues, en la naturaleza, las partes nunca se dan fuera de un todo, y, lo que es peor aún, si la existencia del todo es la última justificación de la de sus partes. A Bergson le gustaba preguntarse: si yo levanto un brazo, ¿las posiciones que ocupa sucesivamente en el espacio explican su movimiento, o este movimiento explica las posiciones que el brazo ocupa sucesivamente en el espacio? Y lo mismo respecto de los organismos vivos. El todo no existiría sin sus partes, ¿pero son las partes quienes producen el todo o el todo no incluye las partes, más bien, como condiciones de su propia existencia? No se

[21] *Op. cit.*, pág. 65.
[22] *Op. cit.*, pág. 65.

pueden plantear estas cuestiones sin ver también que en la naturaleza, tal y como la conocemos, ningún observador científico ha visto jamás células fuera de algún tejido, ni tejidos que subsistan espontáneamente fuera de un cuerpo que viva, a su vez, incluido en una especie. Y éstos son los hechos. Es demasiado cómodo atribuir a la ciencia los hechos de que se tiene una explicación satisfactoria y atribuir el resto a la filosofía. No ponemos en duda la existencia de las células; el problema es, solamente, saber si está científicamente demostrado que los organismos sean «múltiplos de células». Si existe tal demostración, nos gustaría saber dónde está[23].

Ninguno de los biólogos modernos menciona la doctrina de las causas finales. Más aún que «vitalismo», «finalismo» se ha convertido en una palabra inconveniente y que conviene evitar en las conversaciones científicas; y, sin embargo, la pregunta cuya respuesta es el finalismo, espera también que se le dé, a su vez, una respuesta.

La única manera de encontrarle una respuesta

[23] *Op. cit.*, págs. 76-78; ver el descubrimiento de Nageotte, escrupuloso observador, de un tejido embrionario que precedió en tres días a la formación de células en dicho tejido. Al principio Nageotte se negó a creer en su propio descubrimiento; infirió, más bien, que las células habían emigrado; pero su migración nunca fue observada. A propósito de una controversia provocada en la Rusia marxista por el libro de Olga LEPECHINSKAIA, *Origen de las células a partir de la materia viva* (1945), G. Canguilhem denuncia una mezcla de intereses políticos y de convicciones científicas. Este no es sino un nuevo episodio de la secular querella entre la teoría celular y sus adversarios.

científica sería hacer ver cómo, a partir no sólo de las células, sino también de las moléculas y de los átomos, puede ser explicada la formación de un organismo mecánicamente. La física de los *quanta* proporciona la posibilidad de una respuesta en menor medida que nunca. Ya hemos visto que tal física sólo se aplica a tipos de elementos completamente homogéneos. En mecánica cuántica sólo tal tipo asegura un máximo de previsibilidad. Pues los seres vivos se caracterizan por un máximo de heterogeneidad. Para empezar, las clases de seres vivos no son homogéneas, puesto que en ellas no se encuentran jamás dos individuos completamente similares. Por otra parte, en el interior de su clase, un individuo es, en sí mismo, una sustancia inhomogénea, puesto que es de una complejidad de estructura casi ilimitada [24]. Si la materia viva pudiera ser reducida a células vivas como unidades elementales, el problema no cambiaría: «Incluso las simples células constituyen sistemas complejos y heterogéneos, y la cantidad de diferentes combinaciones según las cuales se puede ordenar el vasto número de moléculas orgánicas, de radicales y de electrones que entran en la composición de un tejido, es terrible.» Dicho de otro modo, las oportunidades de ver producirse una sola célula viva a partir, únicamente, de las posibles combinaciones mecánicas de sus elementos, son infinitesimales. Según los cálculos obtenidos por medio de máquinas de calcular, «hay muchísimas más combinacio-

[24] *Atom and Organism,* pág. 33.

nes de este tipo de las que se podría hacer surgir de las mismas células si todas las superficies de todos los planetas concebidos estuvieran cubiertas de organismos similares durante billones de años»[25].

Tales ideas no tienen otra novedad que la forma. No se pueden leer estas fantásticas afirmaciones sin acordarse de las páginas en que habla Pascal de los «dos infinitos», el de la grandeza y el de la pequeñez. La física moderna nos ayuda a ver sólo que estas verdades eran todavía más verdaderas de lo que podían imaginar quienes las descubrieron. Las objeciones de Aristóteles al mecanicismo de Empédocles estaban mucho más justificadas de lo que el mismo Aristóteles hubiera podido imaginarse. A la luz de la ciencia moderna, las probabilidades de que nazcan espontáneamente estructuras orgánicas a partir de elementos mecánicos en movimiento son infinitamente débiles; puede decirse que no existen.

¿Qué resultado obtuvo W. M. Elsässer? Hizo ver la extremada improbabilidad de que existan seres vivos en un universo únicamente mecánico. A partir del mecanicismo puro, que supone series perfectamente homogéneas de seres perfectamente homogéneos, se postulan seres tan poco homogéneos que no deberían existir plantas ni animales. Y, sin embargo, existen. El físico se da por satisfecho pensando que, al menos, aunque infinitamente

[25] *Loc. cit.* Cf. págs. 76-77.

improbable, su existencia no es absolutamente imposible; pero el filósofo, que, en este asunto, es como el hombre de la calle, se queda perplejo. Si la existencia de tales seres es hasta tal punto inverosímil, ¿cómo es posible que existan? Y la única respuesta que puede imaginar es que quizá haya que devolver a la vida algunas nociones antiguas, olvidadas o menospreciadas. ¿Qué hacer?, se pregunta G. Canguilhem en su sustancioso ensayo sobre *La teoría celular*. Y responde:

> «Sería absurdo concluir que no hay diferencia entre ciencia y mitología, entre una evaluación y una ensoñación. Pero, inversamente, querer desvalorizar radicalmente, con el pretexto de su superación teórica, las viejas intuiciones, lleva, insensible pero inevitablemente, a no poder comprender cómo habría llegado una humanidad estúpida a convertirse en inteligente. No siempre se consigue el milagro con tanta facilidad como se cree; y para suprimirlo en las cosas, a veces se le remite al pensamiento, donde no es menos chocante y, en el fondo, inútil»[26].

Por otra parte, se puede pensar sin mitologizar. Al pasar revista a sus propias conclusiones, W. M. Elsässer da excelentes ejemplos de lo que podría ser tal vuelta atrás en la consideración de

[26] G. Canguilhem, *La connaissance de la vie*, pág. 80. Cf. página 79

antiguas ideas a la luz de nuevos hechos. Llama *organísmica* a su propia respuesta al problema de la vida, por la cual entiende que *los organismos representan una forma de materia aparte* [27]. En principio, la proposición sorprende, pues Aristóteles creía en la existencia de dos tipos de materia, celeste y sublunar; pero esta noción fue abandonada a partir de Galileo ¡y he aquí que se nos pide, actualmente, admitir en los seres vivos otro tipo de materia, además de aquella de los seres no organizados y constituidos, solamente, por elementos físico-químicos! Esta vez es el filósofo quien habría protestado, pues había concebido la materia inorgánica de tal manera que, gracias a su forma sustancial, pudiera entrar en composición consigo misma en la estructura de los seres organizados. Quizá no haya nada puramente material en la naturaleza. La reforma mecanicista operada por Descartes exigía, en primer lugar, la eliminación de la noción filosófica de «forma sustancial»; se ve, en consecuencia, cómo un científico moderno puede llegar a una conclusión tan extraordinaria como ésta. Puesto que en el universo de la física cuántica no hay formas, una diferencia específica, e incluso genérica, entre dos inmensas clases de seres, no puede ser explicada sino por una diferencia de materias. Nuestro biólogo lo ve claramente, y es esto lo que le lleva a un punto de vista «más profundo, filosófico»: tan estrechamente como se ad-

[27] W. M. Elsässer, *Atom and Organism*, pág. 124.

hiera a los hechos observados, del mismo modo, ninguna «teoría de los organismos» será definitivamente satisfactoria, «a menos que incluya la noción válida de una idea a menudo sostenida en el curso de la historia de la biología: que los organismos representan una forma de materia aparte» [28].

¿Es verdaderamente tan antigua la idea? Por lo que recuerdo, es más bien nueva. La noción de que los seres vivos no podrían estar divididos en dos partes, una estrictamente determinada por las leyes de la físico-química y la otra de naturaleza diferente y autónoma [29], hubiera parecido absurda a Descartes y falta de sentido al mismo Aristóteles. Creo que el Filósofo hubiera dicho: sí, los seres vivos organizados y los seres inorganizados constituyen dos clases distintas, mas no porque consistan en dos especies que difieran en la materia, sino porque sus materias están determinadas por formas diferentes. Y por ello recurren los filósofos a esta noción de forma, sita en la materia sin ser ella misma materia, y cuyo mecanismo, naturalmente, no quiere a ningún precio. La eliminación cartesiana de la «causa formal» es lo que hace necesario imaginar dos especies de materia, como si la materia en cuanto tal pudiera comportar un principio interno de distinción. Más que llamar «forma» (u otro nombre cualquiera) a aquello en virtud de

[28] *Op. cit.*, pág. 123.
[29] *Op. cit.*, pág. 124.

lo cual la materia viva difiere de la materia no viva, la física moderna renuncia, simplemente, a nombrarla.

Por nuestra parte, sin preguntarnos si esta nueva postura recuerda a la del biólogo Rostand, que denunció Claude Bernard por atribuir a la «organización» una eficacia propia, demos la bienvenida a esta teoría organísmica *(organismic theory)*[30] y observemos sus esfuerzos por devolver la vida a cierto número de ideas antiguas.

Para empezar, nuestro biólogo aprecia la presencia de una analogía entre su noción científica de «clase» y el antiguo concepto filosófico de los «universales». «Por más que los modernos sean más abstractos y operacionales que los filósofos de la Edad Media, no hay que extrañarse de que algunos de los problemas y complicaciones relacionados con las investigaciones sobre la naturaleza de los organismos estén dotados de perennidad»[31].

Observa a continuación el biólogo, en los hechos, indicios de la presencia de elementos pertenecientes a un orden distinto al orden físico. Esto quiere decir que, «por más que haciendo uso de un método de aproximación descriptivo y de espíritu positivo seamos a menudo capaces de eliminar supuestos metafísicos implícitos, hay que reconocer que, en nuestro caso, hay cierto obstáculo específico, más o menos oculto, que hace a esta aproximación menos fecunda en biología que en física»[32].

[30] *Op. cit.*, pág. 108.
[31] *Op. cit.*, pág. 38.

En tercer lugar, fijémonos en la distinción del orden físico respecto del biológico: «Admitimos que haya en el reino de los organismos regularidades cuya existencia no puede ser lógico-matemáticamente deducida de las leyes de la física, por más que no se pueda establecer ninguna contradicción entre esas regularidades y las leyes de la física. Brevemente dicho, la existencia de estas regularidades no puede ser probada ni refutada a partir de las leyes de la física. Los problemas relativos a la derivación de estas regularidades a partir de las leyes de la física pertenecen a la clase de los insolubles»[33].

Cuarta noción, la presencia en los seres vivos de un elemento no deducible de la física:

> «Puesto que la física rige en el organismo, y puesto que, en la perspectiva aquí adoptada, la vida tiene por condición la in-homogeneidad de las estructuras y de las clases, el concepto de ser vivo tiene algo que se nos escapa y que, en un contexto más empírico, ha puesto en un aprieto a todos los pensadores en materia de biología. Este elemento

[32] *Op. cit.*, pág. 44. El físico, naturalmente, busca una respuesta a esta dificultad no en la metafísica, sino en la física: «Creemos que este obstáculo reside en la terrible variabilidad, complejidad e in-homogeneidad de la materia orgánica». Pero es esta in-homogeneidad lo que queda por explicar sobre la base del mecanismo físico, sea estadístico o no.
[33] *Atom and Organism*, págs. 45-46. Cf. pág. 110.

que se nos escapa forma parte, sin embargo, de nuestra experiencia más común. *Ninguna teoría biológica* puede pretender ser tomada en serio a menos que contenga alguna representación simbólica de la presencia, en sus fundamentos, de esa cosa que se nos escapa» [34].

Quinta noción: «Los conceptos fundamentales están modelados sobre las clases de la biología, trátese de árboles, de vacas o de cucarachas. Cuando la complejidad llega a cierto grado, el lenguaje ordinario puede ser más comprensible que un rompecabezas de fórmulas matemáticas». Reconozcamos que, en estos tiempos, tal forma de hablar puede sorprender, pero, continúa nuestro científico, «dada la in-homogeneidad de gran número de clases de la biología, puede pasar a menudo que el lenguaje de los conceptos sea un modo de expresión más conveniente y apropiado para expresar las relaciones de base propias de las regularidades de la teoría biológica». En otros términos, la biomatemática funciona peor que la físico-matemática [35].

Sexta noción: W. M. Elsässer no cree sólo en la realidad objetiva actual de las clases biológicas,

[34] *Op. cit.*, pág. 53. No es el determinismo lo que está en juego. Incluso si se considera absoluto, el problema sigue siendo saber si basta, en forma de mecanismo, para dar razón de lo orgánico. Ver Etienne Wolff, *Les chemins de la vie*, París, Herman, 1963, págs. 2-10: *Les critiques du déterminisme et leur valeur*; cf. *supra*.

[35] *Op. cit.*, págs. 58-59.

sino también en la existencia real de una jerarquía de orden, o más bien de jerarquías de orden entre las clases de seres vivos: «La existencia de tales jerarquías es un hecho manifiesto de observación biológica inmediata; y esto no es una simple deducción abstracta obtenida por análisis de datos complejos» [36]. Naturalmente, toda tentativa de formalizar matemáticamente este concepto de «jerarquías de orden» o de clases tiene posibilidades de mostrarse falta de realismo, y, en consecuencia, sin utilidad práctica.

Estas consideraciones conducen al biólogo a una última noción, cuyo nombre, por lo menos, es familiar a los filósofos, aunque su sentido les resulte misterioso: la de *individualidad*. La nueva biología la concibe como una configuración, o un proceso, que es «un hallazgo inmensamente raro si se considera abstractamente en relación al inmenso número de configuraciones o procesos posibles».

En seguida se siente lo que se nos escapa y se nos resbala en tal definición. La rareza de una configuración no explica su naturaleza ni su existencia; simplemente, lo es. Una configuración viva es rara en tanto que orgánica, y toda configuración orgánica es individual por definición. «La individualidad es una propiedad universal del organismo» [37]. «Crece de modo manifiesto a medida que se asciende por la escala de la evolución. Incluso se podría usar la individualidad, en un sentido am-

[36] *Op. cit.*, pág. 134.

[37] *Op. cit.*, pág. 136.

plio, como medida del progreso evolucionista». Saludamos la llegada de la noción de evolución a nuestra investigación. Pronto la volveremos a encontrar. Por el momento, notemos que nos trae otra noción muy antigua (que se remonta al Génesis) y que acaba de sernos ofrecida bajo formas variadas pero provistas, todas ellas, de esa especie de fervor con que habla de buen grado el hombre de sí mismo: en la cima de la escala de la evolución está el hombre. «El hombre es el más elevado de los organismos, simplemente (¡admirable adverbio!) porque los hombres, a causa de la complejidad de sus cerebros, testimonian un grado de individualidad inmensamente más elevado que cualquier otro tipo de organismo.» Una vez más, nos encontramos ante un hecho biológico tanto menos explicable mecánicamente porque es inmediatamente evidente. No nos extrañemos, pues, de que tal científico se sienta, en cierta medida, apartado «de los métodos más rigurosos del físico». He aquí sus últimas palabras: «Quien, cualquiera que sea, penetra en estos terrenos de la investigación, debería, aparte de ser un científico, poseer ciertos dones de intuición, e incluso tener, quizás, algo de poeta, si quiere aprehender claramente las maravillas tan complejas de la Creación» [38].

Creación, con C mayúscula en el original. En francés por lo menos, las mayúsculas en palabras que no sean nombres propios siempre me inquietan. Nunca sé qué significan exactamente y experimento la desagradable sensación de que se me quiere hacer tomar alguna cosa por alguno, alguna persona. En todo caso, no sería prudente tomar aquí la palabra «creación» en su sentido teológico, o religioso, o incluso propiamente metafísico; su sentido probable es, más bien, «la totalidad de la realidad dada», el conjunto de lo que está a nuestro alcance. La principal precaución de la nueva biología parece ser seguir un curso que medie entre el vitalismo y el mecanicismo; sólo por hacer esto nos descubre el hecho turbador de que la existencia misma de lo biológico no es susceptible de una explicación mecanicista, y, naturalmente, no sólo en tanto que existe, sino en tanto que implica la existencia de seres organizados. Al darse cuenta intensamente de esta ausencia él mismo, nuestro científico, se dirige a la física estadística, para dejar, por lo menos, la puerta abierta a la posibilidad de aquello cuya realidad no se puede negar.

Todavía están ahí los hechos que quería explicar la biología de Aristóteles. Se le reprocha, a veces amargamente, haberlos explicado mal, pero actualmente ni se explican [39]. Las interpretaciones

[38] *Op. cit.*, pág. 137.

[39] Dejo de lado el argumento finalista (ajeno a la perspectiva de Elsässer) de los monos dactilógrafos golpeando la máquina al azar durante una cuasi-eternidad, sin conseguir volver a inventar el teatro completo de Shakespeare. Como la «apuesta» de Pascal, se presta a largas discusiones. Por ejemplo: «Este inatacable razonamiento sólo tiene un defecto: es aplicable a cualquier acontecimiento particular que acontezca en el universo, puesto que, *a priori*, la posibilidad de tal acontecimiento es infinitesimal». (Jacques MONOD, *Leçon inaugurale*

mecanicistas de estos hechos, de las que ya Aristóteles decía que habían fracasado, no siempre han conseguido dar satisfacción; solamente han puesto en evidencia cada vez más la inevitabilidad de las nociones de organización y de finalidad invocadas por el Filósofo para explicar la existencia de las estructuras mecánicas que la ciencia estudia. La misma ciencia contemporánea atestigua la irreductible necesidad de este tipo de nociones. Esto nos anima a no considerarlas periclitadas, sino más bien a ver en ellas constantes de la filosofía de la naturaleza, que, en los límites accesibles a la observación histórica, no parece haber dejado jamás de ser lo que es.

de la chaire de biologie moléculaire, en el Collège de France, dictada el 3 de noviembre de 1967, pág. 26). Quizá decir esto no sea suficiente. El teatro de Shakespeare no es *un* acontecimiento, es una innumerable serie de acontecimientos ordenados y ligados, y ligada esta misma serie a la existencia de la lengua inglesa, del pueblo inglés, del individuo Shakespeare (pues si éste no hubiera existido, el teatro realizado sin él no sería el-teatro-de-Shakespeare) y así sucesivamente, hasta el infinito. Jacques Monod no se inquieta por ello: «Pero el universo existe, es totalmente preciso que se produzcan en él acontecimientos, todos ellos de la misma improbabilidad, y el hombre es uno de ellos. Ha conseguido el premio gordo...» (pág. 26). Todos los acontecimientos no son igualmente improbables, a no ser que sean de la misma naturaleza, que es lo que se pone en duda. Por otra parte, por débil que sea, la probabilidad de ganar un premio gordo nunca es nula, pues existe, mientras que en la lotería de que se trata el premio gordo no existe. En cuanto al ADN, esa «piedra filosofal de la biología» (pág. 12), puesto que es «por sí mismo inerte y desprovisto de propiedades teleonómicas» (n. 16), no explica finalidad alguna; más bien, es él mismo el que hace necesario explicar la finalidad. Y, por fin, recurrir a las nociones de información y de «comunicación molecular» (pág. 21) para dar razón de la fecundidad morfogénica del mecanicismo es usar metáforas lingüísticas sin explicar nada.

VI. CONSTANTES BIOFILOSOFICAS

Entendemos por biofilosofía o filosofía de la vida la interpretación filosófica de los caracteres propios de los seres vivos. No se trata de la vida misma, ni del vitalismo, pues la vida es más un efecto que una causa, y el vitalismo no es una constante de la filosofía de la naturaleza. No es exacto que el vitalismo, en caso de que se entienda por vida una energía diferente, propia de los seres vivos, causa de su estructura y de sus operaciones, haya sido profesado por todos los filósofos de la naturaleza. Aristóteles, como ya hemos dicho, no invoca la vida como una causa o principio; es, para él, el efecto propio del alma, que es otra noción. Cuando se ve en el finalismo una «forma más sutil y muy leve» del vitalismo, se lleva la distinción a un terreno equivocado [1]. Las nociones de vitalismo y de finalidad no están necesariamente relacionadas.

Según el mismo biólogo, el finalismo admite «que cada ser está hecho para su medio, cada ór-

[1] Paul LEMOINE, en *Encyclopédie française,* V' 08-2.

gano construido con vistas a su función propia: los fenómenos vitales tienden a un fin preciso, de donde viene el nombre de causas finales»[2]. He aquí un retrato del finalismo que quizá no convenga exactamente a ninguna filosofía finalista en particular. Para empezar, se puede hablar de la adaptación de los seres a sus medios sin admitir que hayan sido «hechos» con vistas a los mismos. Además, concebir cada organismo como «construido con vistas a» alguna cosa es ver el problema con la perspectiva del Demiurgo del *Timeo* o del Dios creador de la teología judeo-cristiana. El creacionismo, lo mismo que el vitalismo, no está relacionado con el finalismo. El finalismo tampoco exige que los fenómenos vitales tiendan a un fin «preconcebido». Que tal cosa sea o no cierta corresponde decidirlo a los teólogos y a los metafísicos.

[2] Paul LEMOINE, «Du vitalisme au finalisme», en *Encyclopédie française*, V' 08-2. Hablando del vitalismo y del finalismo como si fueran dos variantes de una misma doctrina, dice este científico que «estas tentativas de explicación fueron expulsadas de la fisiología en la primera mitad del siglo XIX por quienes situaron esta ciencia en el terreno en que hoy día evoluciona, y especialmente por Claude Bernard. Pero la morfología, y sobre todo la biología ampliamente considerada, han quedado, en cuanto al finalismo, como «reductos» en los que éste se mantiene todavía bajo un aspecto más o menos rejuvenecido. ¿Acaso no se ha sospechado de finalismo latente, y por así decirlo oculto, en los protagonistas mismos de las teorías de la evolución?» *Ibid.* Claude Bernard expulsó, ciertamente, el finalismo de la fisiología, pero, como hemos visto, en modo alguno de la biología «ampliamente considerada». En cuanto a Darwin, también hemos visto que, por el contrario, fué aplaudido por haber reconciliado el finalismo y el mecanicismo. Y lo mismo en cuanto a Lamarck si, como el mismo Lemoine nos muestra, la adaptación al medio, como la selección natural, implica una especie de finalidad.

Cuando les llegue el momento de preguntarse si las causas finales tienen por origen pensamientos e intenciones divinas, el filósofo de la naturaleza habrá decidido hace tiempo sobre su existencia por razones extraídas de la observación de la naturaleza misma. El biofilósofo no es un teólogo.

Esta mezcla de teología y filosofía de la naturaleza ha ejercido una perturbadora influencia sobre la historia de la finalidad. Cabe suponer que, si como nosotros creemos, el mundo vivo atestigua la presencia de la finalidad en todos los seres que lo constituyen, y que a la vez el teólogo, al hablar en nombre de la filosofía primera o metafísica, afirma la existencia de un Dios creador y ordenador de la naturaleza, generalmente sería imposible inferir de la inspección de las criaturas las intenciones del Creador. Hay que dar la razón a Descartes, que negaba que el hombre pueda sentarse en el Consejo de la Creación y hablar como si conociera las intenciones de Dios. Hay que conceder, además, al biólogo, que junto a logros magníficos hay en la naturaleza abundancia de fallos y defectos de fabricación desconcertantes. La enfermedad, la ferocidad destructora de seres que sólo viven de la muerte de otros, el colosal derroche de la reproducción de las plantas y los animales, cuyas simientes se pierden a billones sin que esta prodigalidad responda a ninguna necesidad inteligible, si se piensa en lo que debe ser la infinita sabiduría de un Dios omnipotente y si se comparan los detalles de su obra,

es difícil evitar el pensamiento de que un simple ingeniero humano encontraría con facilidad el modo de aportar abundantes mejoras a los detalles. Reconocemos que se plantean estos problemas, sí, pero en teología y en metafísica, en la parte de estas disciplinas que Leibniz llamaba la teodicea o justificación de Dios ante las objeciones extraídas de la existencia del mal. Para estar autorizado a decir que existe, el biofilósofo no está obligado a decir que la finalidad natural sea perfecta. Que exista, perfecta o no, es cosa que sólo el espectáculo de la naturaleza le permite decidir.

Desde este punto de vista, la situación no es hoy muy distinta de lo que era en tiempos de Aristóteles. Todavía hay finalidad. En el fondo, todo el mundo habla como si la hubiera; pero al no poder decir en qué consiste, la ciencia prefiere ignorarla o negarla.

Todavía hay seres formados por partes homogéneas y seres formados por partes heterogéneas. Los que componen esta segunda clase son seres organizados, hechos de partes que son, a su vez, complejas y asociadas de un modo tal que sean posibles sus operaciones. Hoy se habla de estructuras, pero la estructura de un ser vivo no explica nada, es ella misma la que haría falta poder explicar, y hoy, como en tiempos de Aristóteles, sigue siendo imposible explicar cómo están ordenadas las partes de tal ser, tanto en sí mismas como las unas en relación con las otras, sin hacer intervenir otros principios que los de la mecánica. Así se explica

que desde los tiempos de Aristóteles haya recurrido la biología a dos principios complementarios para explicar la estructura de los seres organizados, la causa material y la causa motriz por una parte y el fin por otra. La explicación por la causa material y la causa motriz ya correspondía, en su espíritu, a una ciencia de tipo cartesiano. Presagiaba el «reduccionismo» moderno. La explicación por la causa final siempre ha sido de un tipo totalmente distinto, pues el principio de explicación que invoca no es en sí objeto de observación empírica. El fin no es una causa que se pueda observar en actividad, como la causa motriz cuando chocan dos cuerpos. Por la misma razón, el fin no es mensurable ni calculable; sólo se puede decir que está ahí. Por el contrario, esto se puede decir con seguridad, pues los efectos de que se pide dé razón son visibles, tangibles y perceptibles con una evidencia igual a la de la extensión y el movimiento: son las estructuras mismas de esos seres organizados. El cambio de orden que se opera cuando se pasa de lo inorgánico a lo orgánico fue muy bien definido por Augusto Comte como el paso del orden en que las partes condicionan el todo al orden en que el todo condiciona las partes, y, en este sentido, es anterior a ellas. Es, decimos nosotros, como si las partes no estuvieran ahí sino con vistas al todo o, al menos, como requeridas por él. Esto es lo que se llama el orden de la finalidad.

La existencia de este orden y de las relaciones que implica es una certeza inmediata, por más que

su naturaleza sea misteriosa para el entendimiento. Resulta de un razonamiento en lo sucesivo integrado a la percepción. Se ve que una roca no es de la misma naturaleza que un árbol. Cualquiera que sea el número de adoquines que se saque de un bloque de granito, cada uno de ellos es de la misma naturaleza que el bloque; el análisis de una parte vale tanto para otra parte como para el todo. El ser organizado es, por el contrario, un todo definido por el conjunto y el orden de las partes que lo componen, y aunque el detalle escape a su inspección, se ve directamente que existe tal orden. Se ve que un ser está organizado como se ve al primer vistazo que una chatarra pertenece a una máquina o a una de sus partes. Si los astronautas hubieran encontrado en la luna una planta o un animal, lo hubieron sabido nada más verlos. Se dice que los primitivos tomarían un reloj por un animal; sólo el genio de Descartes pudo tomar a los animales por relojes.

La inferencia espontánea de que hablamos no es una operación lógica formada por juicios explícitos; nunca ha podido serlo. Surge, más bien, de la psicología entendida como biología de las funciones del conocimiento, cosa que ya era para Aristóteles. Su fundamento es la percepción de seres capaces de moverse por sí mismos. Ningún animal se equivoca en ello. El gato o el perro que miran con indiferencia lo que tienen ante los ojos, por ejemplo un jardín, fijan al instante su atención sobre cualquier objeto en movimiento; un gato puede estar fascinado por algo infinitamente pequeño que se mueve sobre un entarimado o una alfombra; muchos animales saben que «hacerse el muerto» es una precaución útil para «no hacerse ver»; el paseante que no mira nada en particular sigue espontáneamente con la vista «cualquier cosa que se menee». Por otra parte, Aristóteles atrajo hace mucho tiempo la atención sobre las nociones de movimiento y de partes heterogéneas, sin las cuales la automoción es imposible. Las partes de que se componen las máquinas son muy distintas de aquéllas de que se componen los organismos vivos; las de las máquinas son de estructura homogénea, no saben sustituirse unas a otras en caso de fallo, no se reproducen, no se cicatrizan, no producen la energía que las mueve; están tan ajustadas las unas a las otras con vistas a «funcionar» eficazmente como los órganos del ser vivo. Las máquinas son imitaciones artificiales de organismos. Un hombre no puede evitar notarlo desde el momento en que fabrica los instrumentos y herramientas más simples. De ahí el hecho, tan justamente observado por Georges Canguilhem, de que «el vocabulario de la anatomía animal, en la ciencia occidental, es rico en denominaciones de órganos, de vísceras, de segmentos o de regiones del organismo que expresan metáforas o analogías». Así como se designa a ciertos órganos por la analogía de su función con la de una pieza fabricada: *saco, canal, eje,* del mismo modo las herramientas son llamadas con nombres de órganos: *brazo, rótula, dientes,* etc. En todos los casos

de este tipo, como muy bien dice Georges Canguilhem, «la denominación griega y latina de las formas orgánicas percibidas hace ver que una experiencia técnica comunica algunas de sus estructuras a la percepción de las formas orgánicas», y a la inversa [3]. No hay diferencia entre preguntarse sobre la función de un órgano, para qué «sirve» y cuál es su fin. Es el viejo problema *de usu partium*. Afecta tanto a un organismo como a una máquina, y basta con percibir ésta o aquél para planteárselo.

En la medida en que es invocada para dar razón de este hecho, la finalidad es objeto de experiencia sensible, no en sí misma, sino en sus efectos. No se trata de un caso anormal ni excepcional, sino, por el contrario, de uno de esos numerosos casos en que se produce, incluso en la experiencia sensible, una inferencia inmediata del intelecto a la causa a partir del efecto percibido. Es cierto que no hay nada en el intelecto que no haya estado antes en los sentidos, pero tampoco hay nada en los sentidos de un ser inteligente que no esté a la vez en el intelecto. Esto se aprecia en la percepción sensible. Nadie ha visto nunca un perro ni un árbol, que son clases colectivas, y no individuos, pero no dejamos de percibir manchas coloreadas definidas por las formas que el intelecto sabe son tal vegetal, tal animal o tal hombre. Y lo mismo en cuanto a los efectos de la finalidad. No hay diferencia esencial entre ver que un ser está organizado y ver que es un perro; la inducción intelectual a partir de la percepción sensible es la misma en ambos casos; es el mismo caso.

[3] Georges CANGUILHEM, *Etudes d'histoire et de filosofie des sciences*, París, Librairie Philosophique J. Vrin, 1968, páginas 306 y 323.

Se concibe así que la ciencia no tenga nada que hacer con la causa final, que es una evidencia inmediata, pero no por ello es menos cierto que existe en realidad lo que llamamos finalidad. La tentación de hacer de esta abstracción metodológica una eliminación real quizá sea irresistible, pero lo que se decide no tomar en consideración, quizá incluso porque se tenga el deber de torcer su sentido, no por ello deja de existir. La explicación del movimiento de un viajero sentado en un tren puede hacerse totalmente en términos de mecanicismo: franqueo cierta distancia a cierta velocidad media por hora en cierto tiempo gracias al funcionamiento de una máquina que gasta cierta especie y cantidad de energía. El análisis mecanicista de la situación llegaría al infinito, aunque sólo fuera porque pondría en solfa las circunstancias de mi vida personal, la inmensa red de condiciones sociales, económicas y políticas que es una compañía de transportes, pero, en fin, el cálculo sería teóricamente posible. Pero el resultado no respondería a la pregunta que este viajero podría formularse a sí mismo: ¿Qué hago yo en este tren? Pues la verdadera respuesta sería: voy a Marsella. Ningún método científico de información permite adivinar la presencia, en mí, de esta in-tención *(in-tendere)*, de la que quizá yo mismo no sé cómo se ha formado en mi pensamien-

to. De todos modos, no es ella la que transporta, sino que utiliza el inmenso mecanismo del «medio» de transporte como si constituyera ella misma la última justificación. Es un pensamiento que utiliza la energía eléctrica sin aparecer para nada en el despliegue de esa energía. El biólogo está en una situación análoga: observa, con exclusión de cualquier finalidad, alguna cosa que no existiría sin ella, y, sin duda, tiene científicamente derecho, y quizá el deber, a hacerlo; pero trata a los organismos como viajeros que llegaran infaliblemente al término de su viaje sin haber tenido la intención de hacerlo.

Esta situación quizá no sea enteramente sana, pues no es cierto que el *cómo* de una operación sea separable del *para qué* que es su término. La interpretación mecanicista exhaustiva del nacimiento y crecimiento de un ser vivo, desde la simiente hasta la edad adulta, sería la de un proceso orientado hacia un término que es su *fin*. Donde no hay fin, como en una máquina que hubiera enloquecido, el proceso se repite indefinidamente en su punto de desquiciamiento, y es entonces el *cómo* mismo lo que deja de existir.

Si se pregunta al filósofo: ¿qué es la finalidad? es su turno para sentirse embarazado. La razón de las dificultades con que tropieza si intenta responder quizá sea que intenta definirla en sí misma, como si fuera, en el ser vivo, algo distinto a él: Dejando aparte la causa motriz, pues el motor es siempre distinto de lo movido, las causas inmanentes al ser no tienen otro ser real que el suyo. La materia, la forma y el fin son constituyentes reales del ser, pero no existen más que en él y para él. En ello se distingue la finalidad de la naturaleza de la del arte. El artista es exterior a su obra, luego la obra de arte es exterior al arte que la produce. El fin de la naturaleza viva le es, por el contrario, consustancial. El embrión *es* la ley de su propio desarrollo. Ya está en su naturaleza ser lo que será más adelante un adulto capaz de reproducirse. Las descripciones de la finalidad natural que sitúan la causa fuera de ella parecen concebidas con vistas a justificar la negación. Por lo menos se equivocan de objeto. Es posible que el metafísico y el teólogo, en busca de un fin supremo de la naturaleza, se consideren justificados para poner un Alfa, que sería también un Omega, como causa y término de todo lo que es, pero el problema que se plantea la biofilosofía no es ése. Cualquiera que pueda ser su origen trascendente, la finalidad del organismo está en él como, una vez lanzada por el arquero, la de la flecha que vuela hacia el blanco sin saber cuál es, está en la flecha. Pueden haberla dirigido hacia el blanco veinte intenciones exteriores, pero va hacia él, a partir de un momento dado, por sí misma, y es ella quien llega. El sentido de un movimiento forma parte de ese movimiento.

Nuestro excelente maestro André Lalande decía en cierta ocasión, en una de sus lecciones: «La finalidad no se deja reconstruir.» Tenía razón, pero no hay duda de que ella misma no había sido cons-

truida. No es, como Bergson le reprochaba con demasiada frecuencia, mecanicismo a la inversa. El mecanicista piensa que se trata de una situación provisional y que, desde los tiempos de Aristóteles, nadie ha encontrado una vía de acceso a este problema, vía que será descubierta. No se puede negar esto, pero también es posible, y mucho más probable, que no exista ninguna vía de acercamiento científico a un problema de este género. Los triunfos del mecanicismo en un pasado reciente continuarán sucediéndose en el porvenir, tanto que aplicará sus métodos al orden de las realidades físicas materiales que consistan especialmente en extensión y movimiento. No se le podrían asignar límites en este orden, pero la existencia de objetos de conocimiento cuya naturaleza se sustrae a la explicación mecanicista tampoco es una imposibilidad, en caso de que el orden de lo inmaterial y de lo inextenso no sea una pura nada.

La ciencia del sabio, ser, a su vez, material, está probablemente ligada a la materia, pero no lo es. Hemos visto la cara de Einstein, pero ¿hemos visto su saber, su pensamiento moviéndose sin cesar entre dos o más universos físicos posibles? Hemos oído su voz, que era material, pero ¿cómo hemos percibido el sentido de las palabras que pronunciaba? Si existe lo inteligible y lo inteligido, existe lo inmaterial, y puesto que está ligado a nuestro cuerpo, que es sensible, existe lo inteligible en lo sensible. Es un hecho que constituye una de las más antiguas constantes de la filosofía. La inevitabilidad del platonismo, ya en sí mismo, ya repensado por Aristóteles, aflora visiblemente, aquí, a la superficie. No habría sino el conocimiento que concibe las cosas; lo inmaterial estaría en la materia. Siglos, milenios de especulación filosófica se han preguntado de dónde podía venir lo inmaterial. Ya Aristóteles respondía: «De fuera.» Traduzcamos: científicamente hablando, no se sabe.

Nada hay más pasado de moda que el animismo, que jugó un papel importante en la filosofía hasta, por lo menos, el siglo XVI, que fue la época de su triunfo. Aristóteles había concebido el alma para dar razón de los fenómenos vitales, desde los más elmentales hasta los más elevados. Hay que reconocer una vez más, como él mismo enseñaba, que no conocemos de ella más que sus efectos. Los distintos nombres que se le dan no dicen nada sobre lo que es en sí misma: *eidos, morfé, forma* son otros tantos símbolos que sitúan el emplazamiento de un desconocido cuya existencia, sin embargo, no ofrece ninguna duda. El nombre que quizá le conviniera menos mal sería el griego *logos*, recogido por el latino *ratio*, si se pudiera entender por estas palabras algo así como la cifra o la fórmula inteligible de la naturaleza de los seres organizados, la ley inmanente de su estructura y de su desarrollo. La única utilidad de darle un nombre es impedirnos olvidar su existencia, e incluso permitirnos afirmarla, por más que no podemos decir qué es.

La exterminación cartesiana de todo tipo de formas y almas es una operación filosófica irrevocable

en el sentido de que, incluso si se duda de su completo éxito, no se puede olvidar que ha sido intentada y que, en consecuencia, es posible. Sin embargo, se apreciará que Descartes exceptuó de la masacre una forma sustancial, el alma humana, de la cual nos atribuía, al contrario que los aristotélicos, una intuición directa no sólo en cuanto a su existencia, sino en cuanto a su esencia. Siempre será posible imaginar que la operación haya tenido éxito, pues era lógico que tuviera lugar. La Mettrie y muchos materialistas, especialmente entre los marxistas, tienen a Descartes por uno de sus antecesores. El mecanicismo biológico y todos los «reducionismos» modernos, incluidos sus sorprendentes éxitos, le dan la razón. Las causas finales han desaparecido de la ciencia, pero ¿han desaparecido del espíritu de los científicos?

Si las causas finales son objeto de una especie de visión directa en sus efectos, no se ve cómo, a pesar de la prohibición que les impide la entrada en los laboratorios, no continuarían asediando el espíritu de los científicos. Sin embargo, se las niega. «Estas tentativas de explicación —escribe un biólogo moderno— fueron expulsadas de la psicología en la primera mitad del siglo XIX por quienes pusieron a esta ciencia en el terreno en que ahora se halla, y especialmente por Claude Bernard.» A lo que añade el mismo científico, inmediatamente, hablando de Lamarck y de Darwin, que hasta se ha llegado a «sospechar del finalismo latente y, por así

decirlo, oculto, en los mismos protagonistas de las teorías de la evolución».

En cuanto a Lamarck, Darwin e incluso el vehemente Thomas H. Huxley, hemos visto que no hay nada que sospechar. No se puede negar que las funciones de Lamarck, que se dan los órganos que necesitan para funcionar, operen *a fin de* sin operar *con vistas a* algún fin. En cuanto a Darwin, hemos podido leer los textos en que él mismo habla como finalista declarado y aquellos en que sus discípulos inmediatos le alabaron por haber reconciliado mecanicismo y teleología. Claude Bernard mismo está lejos de testimoniar a favor de un mundo de la vida exento de toda finalidad.

Es cierto que Claude Bernard estableció la ciencia de la materia viva sobre su base actual, que es la de la fisiología experimental. Se sabía fisiólogo, por así decirlo, nato, como testimonian las conmovedoras palabras de su *Cahier de notes:* «Fisiología, fisiología, ¡estás en mí! ». Sin embargo, el que fue la fisiología experimental hecha hombre esperaba el momento de filosofar: «La física y la química no dan cuenta más que de la ejecución del fenómeno fisiológico, pero no de su causa directriz, que es de naturaleza vital, siendo una continuación del punto de partida creado por la evolución.» Hace falta, pues, otra cosa para salir de esta ola tan típicamente filosófica, pero ¿cuál? He aquí la respuesta del científico:

«De la teleología

«Cuando vemos en los fenómenos naturales el encadenamiento existente, de tal modo que las cosas parecen hechas con una meta de previsión, como el ojo, el estómago, que se forman con vistas a alimentos, luces, futuros, no podemos impedir suponer que estas cosas están hechas intencionadamente con un fin determinado. Porque, en efecto, cuando nosotros mismos hacemos las cosas de esa manera, decimos que las hacemos *con intención*, y no podríamos admitir que es el azar quien ha hecho todo. Pues bien, se diría que, puesto que al hacer las cosas de modo que concuerden con un fin determinado, decimos que hay una inteligencia intencional por nuestra parte, asimismo debemos reconocer, en el conjunto de los fenómenos naturales y sus relaciones determinadas por fines determinados, una gran inteligencia intencional.

Esta determinación intencional parece evidente, sobre todo, en los seres vivos que forman un todo acabado; esto le parece menos evidente al físico y al químico, que sólo ven fragmentos de fenómenos generales del gran todo. Son éstos quienes han combatido la teleología diciendo que alimenta las ideas falsas, y hoy día los científicos no osan reconocer que son teleologistas porque son cosas que no se demuestran. En cualquier caso, no se ha puesto nada en el sitio, y el sitio permanece vacío» [4].

Tras una breve discusión sobre la hipótesis de la preexistencia de los gérmenes (Bernard pensaba, sin duda, en Bonnet) y sobre la de la adaptación al medio (pensando en Lamarck), Bernard concluye: «Sin duda puede decirse todo esto y muchas cosas más, pero son suposiciones, y la teleología prevalece hasta nueva orden.»

Claude Bernard todavía veía las cosas más o menos como las veía Aristóteles. Partiendo, también, de la observación del finalismo artesanal del hombre y extendiéndolo al universo de los seres vivos, constata que los físicos y los químicos, en tanto que no viven en contacto permanente con los fenómenos vitales, rehusan admitir la existencia de la teleología, o al menos admitir que creen en ella sin querer reconocerlo *porque son cosas que no se demuestran;* no se ha encontrado nada para reemplazar la finalidad, que ya no se quiere.

Un fanático del cientifismo llegó a decir que estos textos de Claude Bernard han sido falsificados por oscurantistas para apoyar sus propias opi-

[4] Claude BERNARD, *Cahier de notes (1850-1860)*, ed. de M. D. Grmek, París, Gallimard, 1965, págs. 58-59. Igualmente, Bernard considera no científica la búsqueda de la finalidad, *op. cit.*, pág. 84; a sus ojos no es una razón para negar su existencia en la naturaleza. Cf. «La individualidad, regla de la finalidad. La formación de un individuo, organismo total que tiene su entelequia, etc., es la meta evolutiva final.» *Op. cit.*, página 200.

niones. Las cosas son más sencillas. Claude Bernard sabía mejor que nadie que la vida del individuo es evolución [5]; admite, simplemente, lo que tiene de irresistible la tentación de pensar que la evolución sea de alguna manera dirigida. Su papel, como científico, no es especular sobre la naturaleza de esta intencionalidad directriz. Aún en nuestros días, resumiendo las conclusiones generales de una investigación conducida por un grupo de biólogos sobre el estado presente de estos asuntos, concluía su director pensando, por cierto, en Claude Bernard:

> «Pienso que existe virtualmente en la naturaleza un número infinito de formas vivas que no conocemos. Estas formas vivas estarían de alguna manera dormidas y expectantes. Aparecerían en cuanto sus condiciones de existencia llegaran a manifestarse, y, una vez realizadas, se perpetuarían mientras sus condiciones de existencia y sucesión se perpetuaran a su vez» [6].

La situación, pues, ha cambiado desde Aristóteles menos de lo que se dice, puesto que todavía se trata, hoy, de «sacar las formas de la potencia de la materia» en que, virtualmente, se encuentran. Los estudiantes de Rabelais que, como buenos discípulos de Avicena, interpelaban a su tabernero con

[5] «La vida es una evolución», *op. cit.*, pág. 154; cf. páginas 30-231. La tal vida es la del individuo, la ontogénesis.
[6] Paul Lemoine, *Encyclopédie française*, t. V, 82-11.

las siguientes palabras: «¡Hola, Dador de Formas!», no estarían totalmente desarraigados en esta ciencia. Es el hombre quien se ha vuelto dador de formas, pues el biólogo moderno se ve creando especies de seres vivos nunca vistas, cuyo número no hay razón alguna para limitar. Siempre es imprudente fijar límites a la ciencia del porvenir. Claude Bernard no lo hizo, pero en su tiempo, que no está tan lejos del nuestro, constató muchas veces que la biología no tenía ninguna posibilidad sobre la herencia. Hoy día somos ricos en conocimientos de este terreno, y se aproxima el día en que el biólogo dispondrá, por el contrario, de un considerable poder sobre los seres vivos que aún no hayan nacido, sean productos de la naturaleza u obras de su propia invención. H. G. Wells dio prueba de una notable sobriedad de imaginación en *La isla del doctor Moureau,* cuando compara sus anticipaciones novelescas a las imaginaciones «científicas» cuasi-delirantes con que acaba el tomo V de la *Encyclopédie française,* obra de ciencia pura [7]. El finalismo biológico se mantiene muy bien, y no se ve tampoco que hayan cambiado mucho las nociones fun-

[7] Por ejemplo: el hombre creará a voluntad seres vivos «no sólo los que existen o han existido, sino también otros que estarán dotados de las cualidades que el hombre desee. Pues la vida es una de las formas de energía más rara —y quizá la más frágil— de que no ha sabido servirse todavía el hombre». Paul Lemoine, *Encyclopédie française,* t. V, 82-11. Las dos primeras especies creadas serán, probablemente, esclavos y soldados. En todo caso, no se podría predecir un feliz porvenir a las futuras creaturas del hombre. Cf. las acertadas observaciones de Etienne Wolff, *Les chemins de la vie,* págs. 177-195, y de Jean Rostand, *op. cit.*, Prefacio, págs. XIV-XV.

damentales que lo inspiran. Uno de nuestros biólogos lo dice con un candor reconfortante: «La vida no es un fenómeno como los demás.» Esto es lo que ya Aristóteles decía, y por la misma razón: «La vida implica una organización hecha de partes heterogéneas» [8]. Esta heterogeneidad parece rebelde a toda explicación por lo homogéneo en cuanto tal. Indudablemente, está destinada a seguir siendo así [9].

[8] Pierre-P. GRASSÉ, *Encyclopédie française,* t. IV, pág. 1. El dogmatismo intransigente de los mecanicistas hace creer, de entrada, y de modo equivocado, que todos los biólogos son antifinalistas. La prueba de lo contrario se encontrará en la obra de Lucien CUÉNOT, *Invention et finalité en biologie,* París, Flammarion, 1941. Aparte de sus propias conclusiones, ver los testimonios por él reunidos, págs. 45-47: Lippman, Guye, Lecomte du Noy, Léo Errera, Gagnebin, Conkin, R. Broom, Ch. Richet. El mismo Lucien Cuénot insiste en la actividad inventora que actúa en la naturaleza. Cualquiera que sea su causa, existe, y produce verdaderas herramientas. La pinza del cangrejo no se parece a una verdadera pinza: lo es. «La finalidad natural no es una interpretación teórica; es el más evidente de los hechos» (*op. cit.,* pág. 40). Advirtamos, sin embargo, que llamarla un «anti-azar» (págs. 48-49) es definirla por oposición a alguna cosa que no es nada; el azar es un subproducto del orden, y no al revés.

[9] Se puede ver en el libro de Lucien Cuénot, que dirige todas sus simpatías al finalismo, que no cree haya sido encontrada ninguna explicación *científica* satisfactoria: *op. cit.,* «Las teorías son mecanicistas o finalistas», págs. 121-153. Concluye, y con razón, que de estas tentativas abortadas se desprende, sin embargo, «una metafísica común» (pág. 152). A todos los antimecanicistas cuyas tentativas recuerda, «les ha parecido necesario situar en la máquina cartesiana un inventor-conductor; los lamarckistas, mnemonistas, entelequistas, holistas, organicistas, intentan expresar algo irracional, sin duda inexpresable, imaginando una entidad metafísica: principio vital, autonomía de la vida, idea órgano-formadora, inteligencia orgánica, psicoide, consciencia celular, concepto totalitario, entelequia, *élan vital,* etc. En el fondo, estas palabras oscuras son símbolos de

¿Qué pasa en el frente opuesto? También él tiene sus constantes, o al menos tiene una, y puesto que hemos seguido la finalidad hasta los tiempos modernos, hemos de seguir también a su adversario hasta nuestros días.

Nosotros ya lo conocemos; es negativo, pues el mecanicismo no tiene ninguna explicación de la existencia de sus máquinas. Su fecundidad científica es admirable, es la ciencia misma; pero en tanto que pretende resolver el problema filosófico cuya solución es el finalismo, el mecanicismo es una pura nada. La única respuesta propia de que dispone es, como hemos visto, el azar, que no es una causa, sino una simple ausencia de finalidad. Esta explicación puede ser criticable, el azar es una pura ausencia de explicación. Se puede decir que, científicamente hablando, se ignora por qué tienen alas los pájaros, pero decir que las condiciones necesarias para el vuelo del pájaro son *accidentales* es no decir nada. Añadir al azar la astronómica longitud de los billones de años durante los que ha actuado, sigue siendo no decir nada, pues ya dure un año o un

la causa profunda desconocida, de la cual tienen necesidad para interpretar la finalidad biológica» (*op. cit.,* pág. 153; cf. 44).

Debo al excelente libro de P.-H. SIMON (*Questions aux savants,* cap. III), conocer un texto de Louis de Broglie que creo resume perfectamente la postura realmente científica adoptada ante el tema: «Parece increíble que órganos similares (el ojo, el oído de los animales superiores, etc.) hayan podido ser producidos sólo por efecto del azar, incluso prolongado durante tiempos enormes. Las realizaciones de la vida parecen ser resultado de una fuerza organizadora que no se manifiesta en la materia inerte y cuya verdadera naturaleza nos parece totalmente desconocida» (*Revista Euclides,* vol. XI, mayo-junio 1951, en P.-H. Simon, *op. cit.,* 98, nota 1).

billón de años una ausencia de causa, no será siempre sino una ausencia de causa que, como tal, nada puede producir ni explicar.

Nos quedamos sorprendidos pero, también hay que reconocerlo, desarmados ante ciertas profesiones de fe mecanicistas, como, por ejemplo, la de Julián Huxley, heredero de la combatividad especulativa de su abuelo, Thomas Henry, cuyo ímpetu le arrastra a menudo a imprudencias de lenguaje. Por ejemplo, la selección natural «trabaja, con la ayuda del tiempo, en la producción de mejoras en la maquinaria de la vida, y al hacerlo engendra resultados de una improbabilidad más que astronómica, que no podían ser obtenidos de ninguna otra manera»[10]. Hay aquí una involuntaria comicidad que se podría evitar diciendo sólo que, tanto científica como filosóficamente, el mecanicismo de la selección natural es, simplemente, una no-explicación.

Los herederos del lamarckismo no están en situación más favorable, pues concebir el organismo como directamente modelado por el medio, sin el intermediario de sus necesidades, confunde tanto a la razón como a la imaginación. Sin embargo, hay que llegar a ello para evitar que la producción de

[10] Julian Huxley, citado por John C. GREENE, *Darwin and the Modern World. An exploration of the impact of Darwin's evolutionary biology on the religious and intellectual thought of the past century,* A Mentor Book, Nueva York, 1963, página 71. Nótese la tendencia americana a considerar el darwinismo como un fenómeno propio de las dimensiones del siglo y del planeta.

órganos por las necesidades sea un cripto-finalismo. Desalentados, algunos neo-lamarckianos se repliegan tímidamente hacia la selección natural y la criba que ésta efectúa espontáneamente entre los seres vivos, pero tampoco en este caso son fáciles las explicaciones: «Especialmente en las especies de gran tamaño, que generalmente tienen pocos representantes, se puede demostrar matemáticamente que la selección tiene poca importancia y que el azar juega un papel particularmente considerable en su desaparición o supervivencia.» La muerte no escoge inteligentemente. Así, dice, «se encuentra realizado, por una serie de azares, ese mundo orgánico que estamos tentados a considerar resultado de una finalidad»[11]. Está sin asideros ante tan modestas exigencias de inteligibilidad.

[11] Emile Guyénot, citado por Marcel PRENANT *(Biologie et marxisme,* E. S. I., París, 1936) y por Lucien Brunelle en su Introducción a *Lamarck, Pages choisies,* Les classiques du peuple, Editions sociales, París, 1957, pág. 38. No habiendo querido enredarnos en el dédalo del evolucionismo marxista, falta por ver cómo pudo el orden económico influir en este aspecto sobre el pensamiento científico; me contento con remitir al lector a este librillo, donde está expuesto el punto de vista contrario con perfecta claridad. El autor estima que, sin querer dictar a la ciencia sus conclusiones, la explicación racional esperada «parece que debe pasar más por la profundización de la adaptación que por la selección natural» (pág. 40). En consecuencia, sólo queda por explicar cómo puede remontarse la verdad científica oficial del marxismo a Jean-Baptiste-Pierre-Antoine de Monet, marqués de La Marck, hijo del señor de Bazantin, Picardía, de una familia cuya nobleza se remontaba por lo menos al tiempo de Enrique IV. Es cierto que era pobre, pero precisamente Chateaubriand nos enseñó que lo más precioso que tiene la nobleza es mantener el principio de que hay algo superior al dinero.

El azar, como agente positivo constructor, ha encontrado

Esta ausencia de rigor intelectual es desconcertante en científicos que tan lejos lo llevan en sus investigaciones propiamente científicas, pero que en cuanto se ponen a reflexionar sobre su ciencia parecen no preocuparse más por él. George Gaylord Simpson, profesor de paleontología de los verte-

recientemente un apasionado partidario, Jacques MONOD, *Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne.* París, Le Seuil, 1970. Este bioquímico (no es un zoólogo) confía en la selección natural de Darwin completada por el descubrimiento del ADN, que, «sacado del reino del puro azar, entra en el de la necesidad, el de las más implacables certezas. Pero a escala macroscópica, la del organismo, donde opera la selección» (pág. 135). El problema del origen de las especies se convierte, desde este punto, en «el mayor problema» de «el origen del código genético y del mecanismo de su traducción. De hecho, no es de problema de lo que habría que hablar, sino de un verdadero enigma» (página 159). El azar es el elemento mayor de la respuesta. La demostración de este punto no es sino un paralogismo en que se confunde el azar como *condición* de toda posible teleonomía con el azar como *causa* de toda teleonomía: «*sólo* el azar está en el origen de toda novedad, de toda creación en la biosfera. El azar puro, sólo el azar, totalmente libre pero ciego, tiene en sí la raíz del prodigioso edificio de la evolución: esta noción central de la biología moderna... es la *única* concebible como compatible con los hechos de observación y experiencia» (pág. 127). El ejemplo clásico (pág. 128) del peatón muerto por azar por una teja caída de un tejado explica bien la muerte del peatón, pero nos gustaría ver a las tejas disponerse por sí mismas para tapar los agujeros de un techo. Nos preguntamos cómo puede este científico conciliar las «actividades teleonómicas de las proteínas», fundadas ellas mismas en sus propiedades *estereoespecíficas* (pág. 60), con la tesis del azar puro como origen de los organismos. Incluso la notable estructura del ADN requiere un origen; al no ser la palabra azar sino el signo de una carencia causal, es extraño que un científico pueda tomar por causa física unas variaciones accidentales, que no son sino los posibles puntos de inserción de tal causa. Recordamos las palabras de La Bruyère: «El espíritu se usa como todas las cosas; las ciencias son sus alimentos, le nutren y le consumen».

brados del Museo de la Universidad de Harvard, estima que negar la evolución «es casi tan irracional como negar la gravedad» [12]. No veo ninguna relación entre ambos casos. El día en que las leyes de la evolución sean comparables en precisión a las de la gravitación y hayan sido establecidas, la comparación será válida. No es éste el caso, y quizá no lo sea jamás, pues se puede dudar, legítimamente, de que una mecánica biológica comparable a la mecánica celeste sea posible. Quizá se equivoquen los filósofos al atribuir a la ciencia un rigor uniformemente igual [13], pero los científicos podrían hacer todavía más para sacarles de su error.

Algunos adversarios del finalismo se dedican a

[12] G. G. SIMPSON, «Biological Sciences», en *The Great Ideas Today*, 1965, págs. 300, 311, 317.

[13] Theodosius DOBZHANSKY, *Heredity and the Nature of Man*, A Signet science library book, Nueva York y Toronto, 1966, págs. 118: «Nada tiene sentido en biología fuera de la luz de la evolución», entendida según el espíritu de Darwin; sin embargo, la describe diciendo que: «la diversidad de los seres vivos es la respuesta de la materia viva a la diversidad de los entornos», lo cual es definirla como Lamarck y olvidar la observación de Claude Bernard, en el sentido de que no se trata de materia viva, sino de seres vivos. Finalmente, el mismo biólogo dice que la evolución es «cambio», lo que nos devuelve al simple *panta rei* de Heráclito, con la añadidura de que los organismos siempre han evolucionado de formas más simples a formas más complejas (*loc. cit.*). Esta colosal generalización, criticada por muchos zoólogos, es de Spencer, y no de Darwin. Nada muestra mejor la indiferencia hacia la exactitud de que dan prueba ciertos científicos en cuanto se salen del objeto de su ciencia. Pero hay una truhanería natural en esta indiferencia por la verdad. ¿Qué científico se preocuparía de ser relacionado con Spencer? Así pues, se atribuye espontáneamente esta noción del filósofo Spencer al científico Darwin con la esperanza de hacer de ella una idea científica. Pero la idea sigue siendo lo que es.

descalificarlo de manera global atribuyéndole como motivo principal un interés religioso, casi místico. Sainte-Beuve, que conocía bien a Bacon, describió muy bien tal estado de espíritu en su *Portrait littéraire* de Bernardin de Saint- Pierre: «El punto de vista de las causas finales nunca es fecundo para la ciencia, y recae por entero sobre la poesía, la moral, la religión; no puede ser más que el momento de oración del científico, tras el cual tiene que volver al examen, al análisis» [14].

Es cierto que proposiciones del género de «las pinzas del cangrejo son para pellizcar», carecen de valor científico. Y, sin embargo, nos tienta a decirlo el hecho de que pellizcan como si hubieran sido hechas para ello. Como hemos recordado de la mano de un científico biólogo, son verdaderas pinzas. Tampoco puede decirse que parezcan pinzas; son nuestras pinzas las que se parecen al primer par de patas de los cangrejos, espontáneamente modificadas para convertirse en una verdadera herramienta [15]. En este caso, como siempre, es el arte quien

[14] SAINTE-BEUVE, *Œuvres,* La Pléiade, t. II, pág. 117.

[15] La finalidad orgánica es una finalidad *de hecho,* «no sólo morfológicamente, sino también funcional: una pinza de cangrejo no es una pinza eficaz», Lucien CUÉNOT, *La finalité en biologie,* París, Hermann, 1948 (en la colección Actualités scientifiques et industrielles, núm. 1067), pág. 40. En la misma página aparece una impresionante lista de *aparatos* incluidos en las estructuras animales: sierras, cuchillos, botones de presión, etc. Cuénot no creía en la selección natural de Darwin por una razón propiamente científica: «Ninguna de las mutaciones conocidas puede ser considerada como incentivo de una herramienta, de la habilitación de un órgano para una función útil» (pág. 42). Y además, «no existe la criba, la muerte mata al azar» (pág. 45). Entre los millones de judíos masacrados por orden de Adolfo Hitler, ¿cómo saber si había algún Spinoza, algún Einstein? A nivel puramente material, qué elección puede ejercerse sobre los seres vivos que mata el aborto antes de su nacimiento, o cuya concepción impide la ciencia, secundando hoy a la naturaleza?

imita a la naturaleza, y no a la inversa. Pero la proposición: el primer par de patas del cangrejo es una pinza, no tiene nada de poética, de moral ni de religiosa. Es la constatación de un hecho que, finalista o no, creyente o no, teísta o ateo, nadie discutiría.

Así pues, sólo queda el azar para explicar el crecimiento espontáneo de tales herramientas: los cuchillos, sierras, botones de presión, etc., que tanto ingenio calculador nos exigen para procurárnoslos. Se ha negado que el azar haya sido invocado como principio de explicación científica en la biología [16], pero no hay nada más cierto. De hecho, no hay otra alternativa a la finalidad: «Se entiende por finalismo toda doctrina que admita que hay en el universo hechos que revelan una dirección» [17]. ¿Qué nombre

[16] George G. SIMPSON, *Biological Sciences, loc. cit.,* página 309, núm. 9. La selección puede ser un factor anti-suerte, pero está sobreentendido que no «escoge», que opera sobre el pequeño número de sobrevivientes de una masacre cuya extensión es inmensa y donde la muerte no ha escogido; en fin, que no se ejerce más que sobre variaciones individuales que son dominio del azar. Ver además, anteriormente, las observaciones de Julián Huxley, pág. 290, n. 10.

[17] L. CUÉNOT, *La finalité en biologie,* pág. 38. En «Face à face: Perre-Henri Simon et Jacques Monod» *(Atomes,* número 268, septiembre 1969, pág. 481), este último define tres sentidos de la palabra azar, el segundo de los cuales es, exactamente, el que le da Aristóteles. Acordándose de Darwin, añade que «el azar está en la estructura del ADN, la necesidad está en la selección» (pág. 481). Estamos en un torno. Para empezar, como pertinentemente observa P.-H. Simon, ¿es el mismo ADN un producto del azar? A continuación, si se admite que la primera variación espontánea, que Darwin y Walla-

dar a la causa, o a tantas causas como se quiera, cuyo funcionamiento no revela ninguna dirección? Es cierto que ha habido variedades del finalismo ingenuas hasta llegar a ser hilarantes [18], o puramente teológicas y sin relación con la ciencia, pero a ciertos científicos les parece aceptable una noción positivista de la finalidad, precisamente porque el aspecto adverso de la naturaleza les parece inteligible. Es el caso del biólogo Lucien Cuénot: «La filosofía finalista cree que la biología es un dominio especial...; entre sus principios (figuran) el poder

ce sitúan en el origen de la transformación de la especie, es un efecto del azar, entonces no se le conoce causa final. «La selección no es un fenómeno de azar... A partir de este momento estamos en la necesidad macroscópica» (pág. 481). Olvida decir cómo puede surgir de la necesidad un orden de las partes del todo macroscópico. Todo es necesario en la música, salvo la música. De hecho, Jacques Monod, para explicar la evolución de las especies, no ve otra cosa que la necesidad (pág. 482), pero no ver otra explicación no prueba que la que se ve sea científica, sobre todo si no es una explicación. Decir que no se alega el azar como explicación, sino como un «dato», y añadir que «eso es totalmente distinto» (pág. 483) es, simplemente, repetir lo mismo, ya que el azar no es sino una ausencia de explicación. Una nada de realidad y de inteligibilidad no es un dato, es nada.

En cuanto a las actitudes de Jacques Monod, se puede leer con provecho la exposición, a mi ver muy fiel, y las observaciones críticas, en mi opinión pertinentes, de P.-H. Simon, *Questions aux savants*, Editions du Seuil, París, 1969, especialmente el capítulo III: «De la vie comme phénomène et come prodige.»

[18] Todavía se relee con interés el artículo «Fin, Causes finales» en el *Dictionnaire philosophique*, por Voltaire. Decididamente «causa-finalista», Voltaire distinguió muy bien por lo menos dos de los principios que distinguen la verdadera finalidad de la falsa: que los efectos son los mismos, en todo momento y en todo lugar, *op. cit.*, ed. Garnier-Flammarion, París, 1964, pág. 192.

de invención y de organización y el principio de organización que yo llamo antiazar» [19].

Este científico procede con prudencia: habla de «filosofía finalista» más que de ciencia, y tiene razón. Las filosofías finalistas son responsables de sí mismas, no comprometen para nada a la ciencia, que, por su parte, no tiene por qué preocuparse al respecto. La cumbre del finalismo metafísico fue alcanzada por Leibniz, con quien pocos metafísicos, finalistas o no, estarían hoy de acuerdo [20]; por el contrario, se encontrarían pocos científicos que no consideraran que las mejores explicaciones se inspiran por lo general en el principio de que todo acontece *como si* la naturaleza se propusiera obtener ciertos fines con una estricta economía de medios.

En un notable episodio de la historia de las ciencias se encuentra un ejemplo de este punto. Maupertuis se extrañó de la contradicción existente entre dos modos de explicar los fenómenos de refracción de los rayos de luz que atraviesan medios de distinta densidad, el de Descartes y el de Leibniz. Maupertuis propuso una solución nueva del pro-

[19] Lucien Cuénot, *La finalité en biologie*, pág. 38.

[20] La refutación del finalismo teológico de Leibniz no podría ser considerada una refutación del finalismo natural. Inversamente, si la presencia de un embrollo demasiado real en la naturaleza (L. Cuénot, *L'evolution biologique*, pág. 367) es un argumento válido contra la noción de un Dios creador (salvo un Dios finito que hace lo que puede, y que incluso lo hace bastante mal), los cinco o siete millones anuales de huevos de bacalao no prueban que no haya finalidad natural. Aunque esté mal hecha, una cerradura supone un cerrajero. El reconocimiento de las causas finales no implica que la finalidad sea perfecta, sino que la hay; donde no hay ningún orden tampoco puede haber embrollo.

blema que conciliaba los dos puntos de vista, introduciendo un principio de explicación nuevo, el principio de actividad mínima, que todavía hoy está ligado a su nombre.

El enunciado del principio implica que una intención inconsciente de economía de medios y de simplicidad preside las leyes de la naturaleza, que hace todo con el menor gasto. En otros términos, que de dos explicaciones de un mismo fenómeno hay más probabilidades de que la más simple sea la verdadera. La memoria del 15 de abril de 1774, en que Maupertuis anunciaba su descubrimiento a la Academia de Ciencias, contiene una interesante observación:

> «Conozco la repugnancia que sienten muchos metafísicos por las *causas finales* aplicadas a la física, e incluso la apruebo hasta cierto punto; reconozco que son introducidas con cierto riesgo: el error en que cayeron hombres como Fermat y Leibniz, siguiéndolas, prueba lo sumamente peligroso que es su empleo. Sin embargo, puede decirse que no es el principio lo que les confundió, sino la precipitación con que tomaron por el principio lo que no era sino la consecuencia» [21].

Fermat, Leibniz y el mismo Maupertuis aceptaron el principio físico de que la naturaleza actúa

[21] DE MAUPERTUIS, «Accord de différentes lois de la nature qui avaient jusqu'ici paru incompatibles», *Mémoires de l'Académie royale des Sciences,* año 1744, pág. 425. La memoria ocupa las páginas 417-426.

por las vías más simples, sin derroche inútil, lo que viene a expresar, con Aristóteles, que la naturaleza no hace nada en vano; sólo Maupertuis creía aplicarlo mejor. Según él, todo movimiento se da en la materia de modo tal que la *acción* requerida para su trayectoria sea lo más débil posible. Es un principio que hubiera comprendido el filósofo Aristóteles [22].

Es verdad que hemos salido de las ciencias de la vida para entrar en el terreno de la matemática y de la física. Pero el matemático proporciona a la ciencia su modo de expresión más perfecto, y además hay que considerar que no hay nada más humano que la formulación matemática del conocimiento. En la naturaleza todo se hace según los números, que sin embargo sólo existen en el espíritu

[22] No podemos sino suscribir las sabias conclusiones del biólogo Lucien CUÉNOT, *L'adaptation,* 1925, págs. 395-396: «El biólogo, sea en su fuero interior espiritualista (para Cuénot, se es espiritualista o materialista) o ateo, no puede considerar la finalidad más que como lo hace; no tiene sino que estudiar su determinismo, sus intentos, sus errores, si los hay, exactamente como un físico o un químico que estudia los fenómenos de su especialidad; si los factores conocidos de la evolución y de la adaptación le parecen insuficientes, no tiene otro remedio que reconocer su ignorancia y esperar un porvenir mejor informado sobre el número y valor de las causas eficientes. Para él, la finalidad es *inmanente,* es decir, el ser en que se observan las relaciones entre los medios y el fin es también la actividad que realiza ese fin por esos medios.» No se podría explicar mejor la naturaleza exacta del *telos* aristotélico. L. Cuénot da, en las págs. 397-407, una buena bibliografía del tema hasta 1925. El filósofo de la naturaleza invoca la finalidad para explicar la estructura del ser vivo; el metafísico invoca la noción de Dios para explicar la existencia de la finalidad; son dos problemas diferentes, e incluso distintos. El primero sólo permite plantear el segundo pero carece de competencia para resolverlo.

del hombre, único animal matemático que encuentra el zoólogo en el universo. Cuanto más se matematiza la ciencia, más se antropomorfiza, y es para el científico una causa de maravillamiento el hecho de su certeza y eficacia, el hecho de que su dominio sobre la naturaleza crezca a medida que, matematizándose, el lenguaje de la ciencia satisface más completamente las exigencias abstractas de su espíritu. Si el hombre es su intelecto, y si la matemática es su expresión más perfecta, se debe decir que cuanto más se humaniza la naturaleza matematizándose, más útil y verdadera es. El pensamiento duda en el umbral de este tipo de certidumbres, cuyo fundamento se le escapa, pero de las cuales no puede dudar.

Comparada a generalizaciones del principio de actividad mínima, de economía de pensamiento y similares, la noción de finalidad natural hace un papel humilde. Se le reprocha ser antropomórfica, pero ¿qué no lo es en una ciencia obra del hombre? Por otra parte, lo importante es saber si expresa o no un hecho dado en la naturaleza, pues si se rechaza la finalidad como explicación, subsiste como hecho a explicar [23]. Es cierto que, si se le

[23] Se puede considerar una especie de acontecimiento en la historia moderna del finalismo el notable libro de François Jacob, *La logique du vivant, Une histoire de l'hérédité*, París, Gallimard, 1970. Su autor lo considera un arma antirreligiosa (ver el epígrafe); rechaza el vitalismo y el animismo («Ninguna Psique para orientar las operaciones, ninguna voluntad para prescribir su continuación o suspensión»; «una lógica interna que ninguna inteligencia ha escogido», pág. 318), tras lo cual, inesperadamente, declara este bioquímico: «Se ve cuánto

concede valor, se plantean problemas ulteriores en un orden distinto al de la ciencia natural y de la filosofía de la naturaleza, pero en principio nada hay que obligue a nadie a plantearlos, y además sus soluciones no vienen dadas de antemano, y, finalmente, no sería razonable rechazar una experiencia sensible tan manifiesta para hacer imposible de antemano el planteamiento de ciertos problemas metafísicos susceptibles de respuestas tan indeseables que se juzga más prudente no permitirles plantearse.

difiere esta actitud del reduccionismo que prevaleció durante mucho tiempo», pág. 321. No es extraño que utilice un lenguaje finalista: meta (291, 297); proyecto (307); no considera el azar como explicación suficiente del origen de la vida (326); con valentía, escribe: «Reconocer la finalidad de los sistemas vivientes, es decir, que ya no se puede hacer biología sin referirse constantemente al *proyecto* de los organismos, en el *sentido* que da su existencia misma a sus estructuras y funciones.» Y también: «Hasta aquí... el rigor impuesto a la descripción exigía la eliminación de este elemento de finalidad que el biólogo rehusaba admitir en su análisis. Hoy día, por el contrario, ya no se puede disociar la estructura de su significación, no sólo en el organismo, sino en la secuencia de los acontecimientos que han llevado al organismo a ser lo que es.» Y, finalmente: «La selección natural impone una finalidad no sólo al organismo completo, sino también a cada uno de sus constituyentes», etc., págs. 321-322. Se leen con interés las precisiones sobre problemas interrelacionados, en las págs. 323-327. Este biólogo, tan cuidadoso en evitar cualquier metafísica, no tiene rigor en la transposición de su biología en términos de lingüística, y está en su derecho, pero hace de la ciencia una perpetua metáfora. La célula no es un *texto*, puesto que no hay nadie para escribirlo; no se compone de *signos*, puesto que sus elementos no son letras destinadas a ser leídas; no constituye un mensaje, puesto que no contiene un sentido inteligible a comunicar entre un pensamiento y otro que esté allí para recibirlo. Es, como diría Aristóteles, «hacer metáforas poéticas». Visto que no se las considera ciencia, ni tampoco filosofía, sería injusto privarse de ellas.

Apéndice I

LINNEO, OBSERVACIONES SOBRE LOS TRES REINOS DE LA NATURALEZA

Caroli Linnaei, Sueci, Doctoris Medicinae, *Systema naturae,* sive Regna tria naturae systematice proposita per Classes, Ordines, Genera et Species.

O Jehova! Quam ampla sunt opera Tua!
Quam ea omnia sapienter fecisti!
Quam plena est terra possessione tua!
(Psalm. CIV, 24.)

Lugduni Batavorum
Theodorum Haak MDCCXXV
Ex Typographia
Joannis Wilhelmi De Groot

Observationes
in
Regna III. Naturae

1. Si opera Dei intueamur, omnibus satis superque patet, viventia singula ex ovo propagari, omneque ovum producere sobolem parenti si-

millimam. Hinc nullae species novae hodienum producuntur.

2. Ex generatione multiplicantur individua. Hinc major hocce tempore numerus individuorum in unaquaque specie, quam erat primitus.

3. Si hanc individuorum multiplicationem in unaquaque specie retrograde numeremus, modo quo multiplicavimus (2) prorsus simili, series tandem in *unico parente* desinet, seu parens ille ex unico Hermaphrodito (uti communiter in plantis) seu e duplici, Mare scilicet et Femina (ut in animalibus plerisque) constet.

4. Quum nullae dantur novae species (1); cum simile semper parit sui simile (2); cum unitas in omni specie ordinem ducit (3), necesse est, ut unitatem illam progeneratricem, Enti cuidam Omnipotenti et Omniscio attribuamus, *Deo* nempe, cujus opus *Creatio* audit. Confirmant haec mechanismus, leges, principia, constitutiones et sensationes in omni individuo vivente.

5. Individua sic progenita, in prima et tenerrima aetate, omni prorsus notitia carent, ac omnia sensuum externorum ope ediscere coguntur. Ex *Tactu* consistentiam objectorum primarie ediscunt; *Gustu* particulas fluidas; *Odoratu* volatiles; *Auditu* corporum remotorum tremorem; et demum *Visu* corporum lucidorum figuram; qui ultimus sensus, prae ceteris, maxima voluptate animalia afficit.

6. Si universa intueamur, Tria objecta in conspectum veniunt, uti *a)* remotissima illa corpora *Cælestia; b) Elementa* ubique obvolitantia; *c)* fixa illa corpora *Naturalia.*

7. In *Tellure nostra,* ex tribus praedictis (6), duo tantum obvia sunt: *Elementa* nempe, quae constituunt; et *Naturalia* illa ex elementis constructa, licet modo, praeter creationem et leges generationis inexplicabili.

8. Naturalia (7) magis sub sensus (5) cadunt quam reliqua omnia (6) sensibusque nostris ubivis obvia sunt. Quaero itaque quamobrem Creator hominem, ejusmodi sensibus (5) et intellectu praeditum, in globum terraqueum locaverit, ubi nihil in sensus incurrebat praeter Naturalia, tam admirando et stupendo mechanismo constructa? anne ob aliam causam, quam ut Observator Artificem ex opere pulcherrimo admiraretur et collaudaret?

9. Omnia quae in usus hominum cedunt, ex Naturalibus hisce cuncta desumuntur; hinc oeconomia mineralis seu Metallurgia; vegetabilis seu Agricultura et Horticultura; Animalis seu Res pecuaria, Venatus, Piscatura. Verbo: fundamentum est omnis Oeconomiae, Opificiorum, Commerciorum, Diaetae, Medicinae, etc. Ex iis homines in statu sano conservantur, a morboso praeservantur, et ab aegroto restituuntur, ita ut delectus horum summe necessarius sit. Hinc (8.9.) necessitas Scientiae naturalis per se patet.

10. Primus est gradus sapientiae res ipsas nosse; quae notitia consistit in vera idaea objectorum; objecta distinguntur et noscuntur ex methodica illorum divisione et convenienti denominatione; adeoque Divisio et Denominatio fundamentum nostrae Scientiae erit.

11. Qui in Scientia nostra Variationes ad Species proprias Species ad Genera naturalia, Genera ad familias referre nesciunt, et tamen Scientiae hujus Doctores se jactitant, fallunt et falluntur. Omnes enim, qui naturalem vere condiderunt Scientiam, haec tenere debuerunt.

12. Naturalista (Historicus Naturalis) audit, qui partes Corporum Naturalium visu (5) bene distinguit, et omnes has, secundum trinam differentiam, recte describit nominatque. Estque talis Lithologus, Phytologuos vel Zoologus.

13. Scientia Naturalis est divisio ac denominatio illa (10) corporum Naturalium, ab ejusmodi Naturalista (12) judicio instituta.

14. Corpora Naturalia in *Tria Naturae Regna* dividuntur: Lapideum nempe, Vegetabile et Animale.

15. *Lapides* crescunt. *Vegetabilia* crescunt et vivunt. *Animalia* crescunt, vivunt et sentiunt. Hinc limites inter haecce Regna constituta sunt.

16. In hac Scientia describenda et illustranda plurimi omni sua aetate laborarunt; quantum vero

jamjam observatum et quantum adhuc restat, curiosus Lustrator facile ipse inveniat.

17. Exhibui heic Conspectum generale Systematis corporum Naturalium, ut Curiosus Lector ope Tabulae hujus Geographicae quasi, sciat, quo iter suum in amplissimius his Regnis dirigat, plures namque Descriptiones addere spatium, tempus, et occasio retardarunt.

18. Methodo nova, maximam partem propriis autopticis observationibus fundata, in singulis partibus usus, probe enim didici paucissimis, observationes quod attinet, facile credendum esse.

19. Si Curiosus Lector fructum aliquem hinc percipiat; illum Celebratissimo in Belgio Botanico D.D. Joh-Fred. Gronovio, nec non Dno. Isac. Lawson, Doctissimo Scoto, tribuat; illi enim Auctores mihi fuerunt ut brevissimas hasce tabulas et observationes cum Erudito Orbe communicarem.

20. Si comperiar haecce Illustri et Curioso Lectori grata fore, propediem plura, specialioria et magis limata, Botanica imprimis, a me expectabit.

Daham Lugduni Batavorum.
1735 - Julii 23.

Carolus Linnaeus.
M. D.

Apéndice II

DARWIN EN BUSCA DE LA ESPECIE

El origen de las especies fue publicado en 1859. Su éxito sorprendió tanto al autor como al editor. Darwin no dejó de revisar y completar las sucesivas ediciones aparecidas hasta su muerte, en 1882. La obra había llegado entonces a la sexta edición. En 1890 habían sido vendidos 39.000 ejemplares, y nadie sabría decir cuantos se han vendido hasta el momento, pues figura en todas las colecciones de obras maestras de la humanidad, sin contar las ediciones populares, encuadernadas o en rústica, y las traducciones a lenguas extranjeras.

Tal éxito es sorprendente en un libro tan austero. Al leerlo por tercera vez, constatando una vez más qué poco preparado estaba para leerlo, no encontré más que dos explicaciones aceptables de esta popularidad: o bien yo mismo era excepcionalmente ignorante en materia de geología, paleontología, botánica y zoología, o la notable difusión del libro se debía a razones extracientíficas.

Supongo que la primera razón es la acertada, pues conozco mi ignorancia, pero debo haberla creído más extendida de lo que en realidad está.

Darwin no sólo es un científico competente en sus especialidades, sino que además está provisto de una erudición científica inmensa, debida en gran parte a sus propias observaciones, pero también a la lectura crítica que hizo de sus predecesores y contemporáneos. Cuando describe tal detalle de una flor, de una articulación ósea, de la estructura de un insecto, ha visto aquello de que está hablando; a menos de ser un biólogo competente, el lector no ha visto nada, e incluso a menudo, además de no haber visto nada, no tiene ningún deseo de ver nada. Para no hablar más que de mí mismo, sentí una secreta vergüenza al leer tantas descripciones de hechos desconocidos por mí y oír a Darwin decirme, preocupado como estaba por la imposibilidad de hacer algo más que dar muestras de su saber y de sus pruebas, que completará la demostración en un futuro libro. Los únicos lectores competentes de su época fueron algunos científicos, como Lyell, Wallace, Huxley, Asa Gray o Agassiz; tras su muerte, tuvo muchos lectores cualificados, al menos en parte, entre los biólogos, pero también millones de filósofos, teólogos, periodistas, publicistas e incluso políticos de toda índole discutieron libremente sobre Darwin y el darwinismo, como partidarios o como adversarios, sin haber examinado nunca un solo esqueleto o una simple flor.

Para precisar las ideas, citaré, totalmente al azar, el siguiente parágrafo del capítulo IV de *El origen de las especies:*

> «Algunos animales compuestos o zoofitos, como se les ha llamado, los polizoos, están provistos de unos curiosos órganos, llamados

avicularia. Son de muy distinta estructura según las especies. En su estado más perfecto, son curiosamente parecidos a la cabeza y el pico de un buitre en miniatura, situados encima de un cuello y capaces de movimiento, como la quijada o mandíbula inferior. En una especie observada por mí, todos los *avicularia* de la misma rama se movían simultáneamente atrás y adelante, con la mandíbula inferior ampliamente abierta en un círculo de unos 90°, durante un tiempo de cinco segundos, y su movimiento hacía temblar al polizoario entero. Cuando se tocan con una aguja las quijadas, la cogen tan sólidamente que se puede sacudir toda la rama.»

Toda la doctrina de Darwin reposa sobre miles de hechos de este género, de los que no cita más que una parte escasa, y sobre los cuales la mayoría de sus lectores ordinarios no tienen ninguna experiencia e incluso ninguna idea clara. Para limitarnos a la especie de lectores filósofos, ¿cuántos de entre ellos pueden seguir las demostraciones de Darwin fundadas sobre las branquias de los cirrópodos? Y aquí no se trata simplemente de desigualdades de saber, sino de diferencias específicas de los intereses intelectuales. De los capítulos atiborrados de hechos que lee en Darwin, el filósofo no retiene más que las conclusiones generales extraídas de la experiencia científica sobre la cual reposan y que, en el pensamiento del científico, son a la vez su sentido y justificación. El filósofo no hace más que ignorar esos hechos; no desea haberlos experimentado cuando se le describen; probablemente

Darwin nunca condujo a un solo filósofo a mirar una abeja penetrando en una flor de orquídea para fecundarla o fecundar a continuación otra; casi apostaría a que, tras leer y releer todo lo que dice Darwin sobre sus queridas lapas, ningún filósofo se ha tomado el trabajo de examinar ni una. Preguntar cuántos han leído *El origen de las especies* de entre quienes hablan de él sería poco cortés. Más vale suponer que hablan por rumores. De todos modos, incluso si ha leído y releído a Darwin, lo que un filósofo piense y diga al respecto se plantea en un orden distinto de aquél en que se mueve el pensamiento del mismo Darwin. La base propiamente científica de la doctrina falta en el pensamiento del filósofo; lo que dice es estrictamente, como hubiera dicho el mismo Darwin, irrelevante.

El filósofo se ha dedicado al pensamiento de Darwin sólo donde éste, desbordando los límites de su propio saber científico, se convierte en una especie de filósofo sin saberlo. Lo hace a menudo y de la manera menos consciente, y no se puede evitar la impresión de que su teoría científica habrá sufrido de lo mismo. Se puede decir sin ser injusto que en cuanto sale de la observación y de la interpretación inmediata de los hechos, en que es un maestro, Darwin da pruebas de un descuido intelectual y de una imprecisión en las ideas del que no parece adolecer en modo alguno.

El título de su obra maestra era todo lo explícito posible. Lo era desde la primera edición, en 1859, y Darwin nunca lo cambió: *Del origen de las especies por medio de la selección natural o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*.

Desde el principio se introduce una imprecisión grave en la definición del objeto del libro, pues en ningún momento se pondrá Darwin a esclarecer el origen de las especies, en el sentido de entender por ello el origen de la existencia de las especies. No se pregunta cómo es que hay especies, sino que más bien, estando sobreentendido que las hay, cómo es que son tal y cómo son. El problema del origen absoluto de las especies no será planteado por Darwin; apenas hará alguna alusión de pasada a él. Hay que observar también que, en los límites en que lo plantea, el problema del origen de la actual forma de las especies no es tampoco lo que él resolvió. En efecto, la solución que propone es la lucha por la vida a partir de variaciones espontáneas que favorecen la supervivencia de ciertos individuos y, gracias a la transmisión hereditaria de esos caracteres favorables, la formación progresiva de una nueva especie. Si es así, se dijo, son las variaciones individuales espontáneas los verdaderos orígenes de las especies, y son ellas, más que la lucha por la vida o la supervivencia del más apto, lo que habría que explicar de entrada. No es preciso decir que Darwin nunca intentó hacerlo, y de ahí que hay en su propósito cierta irresolución.

Suponiendo que estemos de acuerdo sobre el sentido de la palabra «origen», queda por definir qué se entiende por «especie». Todo el mundo sabe, más o menos, qué significa la palabra: una especie es un conjunto de plantas o animales que presentan rasgos parecidos de modo tal que se les distingue fácilmente de otros grupos. Nadie duda al hacer la distinción entre un individuo de la especie golondrina de un individuo de la especie elefante. La

dificultad comienza a partir del momento en que, considerando una especie cualquiera en sí misma, se intenta describir los caracteres que la definen. No se encuentran dos individuos idénticos; no consideramos sino los que se parecen lo suficiente como para no dudar al clasificarlos en un solo grupo; se ve rápidamente que existen subgrupos o subespecies y variedades que parecen clasificarse, en principio, en el interior de las especies, pero sobre las que uno se pregunta luego si no son a su vez especies distintas. El mismo Darwin se declaró en un estado de perplejidad total al dividir primero una especie en variedades, llevándolas luego a la unidad de especie y haciendo y deshaciendo veinte veces el mismo trabajo, sin encontrar una razón decisiva para darle fin.

La situación es conocida; puede resumirse con las célebres palabras de un naturalista moderno: cuanto más individuos se conocen, menos especies se encuentran. Nadie tuvo conciencia más clara del problema que los predecesores de Darwin en los siglos XVII y XVIII. Se les llama a menudo «los clasificadores», porque para ellos el problema principal era clasificar las especies vivas a fin de encontrar el «plan de la naturaleza». Les eran totalmente necesarias las especies, y además especies fijas, pues ¿qué interés tendría clasificar las especies si habían de empezar a cambiar? Decir que hay especies clasificables y que hay especies fijas era, para ellos, la misma cosa. Mas como conocían mejor que nadie la dificultad que tiene clasificar, no se privaban de decir, como hicieron Aristóteles y Buffon, que las especies no son más que conceptos abstrac-

tos, y que las únicas realidades vivientes son los individuos.

La actitud de Darwin no difiere esencialmente de la de sus predecesores en este aspecto [1], salvo en que él es el único que escribió un libro sobre el origen de las especies y que es, en consecuencia, más importante para éste que para aquéllos saber en qué consiste aquello cuyo origen quiere explicar. Además, él mismo no tiene problemas para reconocer que la especie es una noción más bien desdibujada.

[1] Como Darwin, ya Lamarck fluctuaba entre la realidad y la irrealidad de la especie. Son creaciones del espíritu; «Pero estas clasificaciones..., así como las divisiones y subdivisiones que presentan, son medios totalmente artificiales. Nada de esto, repito, se encuentra en la naturaleza, a pesar del fundamento que parecen darle ciertas partes de la serie natural que conocemos y que parecen estar aisladas. También se puede estar seguro de que, entre sus producciones, la naturaleza no ha formado en realidad clases, órdenes, familias, géneros ni especies constantes, sino solamente individuos que se suceden los unos a los otros y que se parecen a quienes los han producido. Pues estos individuos pertenecen a razas infinitamente diversificadas que se gradúan bajo todas las formas y grados de organización y cada una de las cuales se conserva sin mutación mientras no actúe ninguna causa sobre ellas.» LAMARCK, *Philosophie zoologique,* ed. Ch. Martins, París, 1873, t. I, cap. 1, pág. 41. Pero un poco más adelante, Lamarck pide que se estudie «el método natural», es decir, que se busque «en nuestras distribuciones el orden propio de la naturaleza, pues este orden es el único estable, independiente de toda arbitrariedad y digno de la atención del naturalista», *op. cit.,* t. I, cap. 1, pág. 43. El fondo de su pensamiento es que la especie es un estado estacionario entre dos mutaciones cuya estabilidad depende de la de sus condiciones de existencia: «las especies... sólo tienen una constancia relativa y no son invariables más que temporalmente» (pág. 90). Es útil llamar especie «a toda colección de individuos parecidos que la generación perpetúa en el mismo estado en tanto que las circunstancias de su situación no cambien lo bastante como para hacer variar sus costumbres, su carácter y su forma». *Op. cit.,* pág. 91.

«Se habrá apreciado en las anteriores observaciones que considero el término *especie* como un nombre dado arbitrariamente, por comodidad, a un grupo de individuos que se parecen estrechamente los unos a los otros, y que no difiere esencialmente del término «variedad», que se empleó para designar las formas menos distintas y más flotantes. A su vez, el término variedad, en la comparación de las diferencias puramente individuales, es también empleado arbitrariamente y por razones de comodidad.»

En el capítulo II de *El origen de las especies* se pueden encontrar tantos textos como se quiera sobre la imposibilidad de decidir límites absolutos para distinguir al individuo de la variedad y a la variedad de la especie. Darwin se percata claramente del desorden que introduce esta incertidumbre en las clasificaciones, que el naturalista necesita si quiere saber de qué habla; pero no puede hacer nada: «Hay que admitir que muchas formas, consideradas por jueces altamente competentes como variedades, muestran en tal grado carácter de especies, que obtienen de otros jueces no menos altamente competentes el rango de buenas y verdaderas especies.» Es, pues, muy difícil puntualizar de qué cree Darwin explicar el origen, a menos que no sea el de alguna cosa que no existe. Es particularmente sorprendente que el término «especie» ocupe un lugar tan visible en el título de la obra, cuando juega un papel tan secundario en la doctrina. Un título como *El origen de las variedades* hubiera abarcado el problema en toda su extensión.

Dados unos grupos de plantas o de animales parecidos, cuya existencia nadie niega, ¿cómo explicar la parte de estabilidad y la parte de fluctuación que se encuentre? ¿Nacen los unos de los otros y hay que considerar sus clasificaciones como árboles genealógicos? Todo esto podría discutirse sin emplear el término especie, que no parece corresponder a nada definido. A esto puede objetarse que, para empezar, Darwin hizo todo lo contrario, como prueba el título mismo de su obra, y, además, que incluso se encarnizó hablando de las especies para decir que no existen. Tenía necesidad de la palabra precisamente para poder negar la cosa.

Se necesita un esfuerzo de imaginación si se quiere comprender la marcha de sus ideas sobre este problema. Todos sus predecesores, salvo Buffon y Lamarck, creían que existían especies, y las consideraban fijas. Su postura, pues, era coherente, porque no se puede definir una especie más que como una clase de seres vivos definible por caracteres irreductibles a los de cualquier otra clase. Así, la especie es, por definición, un tipo estrictamente definido; para ésta, cambiar sería dejar de ser ella misma, o sea, dejar de existir. Decir que las especies son fijas es una tautología; decir que cambian es decir que no existen. ¿Por qué se obstina Darwin en decir que se transforman, en lugar de decir, simplemente, que no existen?

Es porque no pierde de vista a sus adversarios. Perfectamente coherentes consigo mismos, sostienen que, puesto que las especies son fijas, no hay variedades. Saludemos a estos héroes de la lógica y de la coherencia mental: si en el fondo todas las especies no son más que variedades, ¿por qué no

habían de ser especies todas las variedades? Darwin no lo quiere así, y la última razón que da podría ayudarnos a deshacer este embrollo. Estamos todavía con el capítulo II de *El origen de las especies:*

> «Unos pocos naturalistas sostienen que los animales nunca presentan variedades, pero esos mismos naturalistas elevan las más ligeras diferencias al rango de carácter específico, y cuando se encuentra la misma forma idénticamente igual en dos países alejados el uno del otro, o en dos formaciones geológicas distintas, llegan a creer que se ocultan dos especies diferentes bajo las mismas ropas. El término «especie» llega, así, a no ser más que una abstracción mental inútil que implica y requiere un acto de creación distinto.»

La última aclaración esclarece la andadura de Darwin en este asunto, por más que no fuera para él tan clara como lo es hoy para nosotros. Percibe, al menos confusamente, la conveniencia que asocia en los espíritus las nociones de especie, de «fijeza» y de creación divina. Verdadera o falsa, la postura de Linneo y Buffon era clara: las especies existen y son fijas porque al principio Dios las creó tal como son hoy. Darwin sabe que en el pensamiento de sus adversarios hay un nexo entre la noción de la «fijeza» de las especies y la de creación, pero es menos filósofo que Lamarck y no ve claramente que las dos nociones no están necesariamente relacionadas; y se dedica lo mejor que puede a pulverizar la noción de especie en una multitud prácti-

camente indefinida de variedades porque, *si no hay especies, no puede haber creaciones separadas.*

La crítica de la noción de especie ocupa, pues, un lugar importante en la doctrina de Darwin, y el capítulo II de *El origen de las especies* es particularmente instructivo en este sentido, pues se percibe en él mucho eco de las incertidumbres por las que pasó Darwin al hacer su aprendizaje de naturalista. En este momento, por lo menos, tiene, al fin, una certidumbre: un camino conduce del individuo a series de variedades más y más estables y distintas, que a su vez conducen a subespecies y, finalmente, a especies, que no aparecen sino al término de numerosas variaciones acumuladas sin que las transiciones sean siempre perceptibles: «Verdaderamente, hasta el momento no se ha trazado ninguna línea de demarcación clara entre especies y subespecies —es decir, las formas que, en el espíritu de algunos naturalistas, llegan cerca del rango de especies, pero sin serlo del todo— o bien entre las subespecies y las variedades bien claras, o incluso entre las más pequeñas variedades y las diferencias individuales.»

Se comprende así que Darwin conceda tanta importancia a las diferencias individuales que tan poco interesan a los clasificadores, pues esas diferencias iniciales, generalmente ínfimas, son los verdaderos puntos de partida del cambio que conduce a las futuras especies; pero a la vez se ve qué indeterminada queda en su espíritu la noción de especie. Llega a decir en una misma frase que su existencia es cierta, por más que no sepa cómo definirla. Por ejemplo, en el capítulo IV, «Selección natural»: «Incluso las variedades claramente señaladas, aunque tengan cualquier cosa del carácter de la especie —como se ve en las desesperadas incertidumbres que sufre a veces por saber qué rango asignarles—, difieren entre ellas mucho menos que las especies buenas distintas.»

Todo lector atento de Darwin está familiarizado con las expresiones *good species*, o *true species*, la especie buena, como si pudiera haberlas malas; la especie verdadera, como si pudiera haberlas falsas. Darwin lo repite en el capítulo IX: «Es de la máxima importancia recordar que los naturalistas no tienen una regla de oro para distinguir las especies de las variedades.» Hay que remitirse al juicio de quienes conocen bien la clase en cuestión; sobre todo, «hay que conceder un poco de variabilidad a cada especie, pero cuando los naturalistas se ven en presencia de una diferencia de extensión un poco más amplia entre dos formas cualesquiera, las clasifican a ambas entre las especies, a menos que estén en condiciones de unirlas por gradaciones intermedias estrechamente próximas». Cuando Darwin asegura, para darse seguridad a sí mismo, que las especies buenas difieren *certainly* entre ellas más que las variedades; su *certainly* es un «ciertamente» de incertidumbre. ¡Que tire la primera piedra el que nunca lo haya usado! Pero excusarlo no nos dispensa del deber de señalar la extrema indeterminación de la noción de especie en una obra que se propone explicar su origen. «Para determinar si debe ser clasificada como especie una forma, o como variedad —dice Darwin de buena fe—, la única guía a seguir es la opinión de naturalistas con juicio sano y amplia experiencia.» Visiblemente, la palabra «yo» sólo aparece ahí por

costumbre; científicamente hablando, ya no corresponde a nada.

La profunda tendencia de Darwin a destruir la especie, cuyo estudio es el objeto de su libro, se ve mejor que en ningún otro sitio en el capítulo VIII, sobre *El hibridismo*. Como se sabe, desde Aristóteles la esterilidad de los híbridos es un signo evidente de que el macho y la hembra de que provienen pertenecen a especies distintas. En otros términos, dos especies son realmente distintas cuando sus cruces son estériles. Darwin se guarda de negar esta evidencia, pero la glosa. Se ve que el hecho le inquieta un poco: «La fertilidad de las variedades, es decir, de las formas que se sabe, o se cree, que son descendientes de padres comunes, cuando se les cruza, igual que la fertilidad de su descendencia bastarda, es, según mi teoría, de igual importancia a la de la esterilidad de la especie, pues parece introducir una larga y clara distinción entre las especies y las variedades»: las variedades más claramente señaladas merecen el nombre de especies porque sus cruces son genéticamente estériles. Con una paradoja un poco inquietante, esta teoría de la transformación de las especies establece de entrada que su «fijeza» genética es la más evidente señal de su realidad.

Se comprende que Darwin haya sentido ante esto cierto embarazo, pero se las ingenia para disminuir todo lo posible la importancia del hecho. Es aquí donde el simple filósofo se siente incapaz de seguir sus argumentos con conocimiento de causa, pues reposan en hechos que, para él, se reducen a palabras que emplea el naturalista. El movimiento general del argumento le es, sin embargo, perceptible, pues parece tender a la conclusión de que, incluso si hay esterilidad, su causa no es la abstracción llamada especie.

Dos observadores de gran experiencia, Kölreuter y Gärtner, experimentando sobre los mismos grupos de plantas a fin de establecer, por la fecundidad o esterilidad de sus cruces, si se trataba de variedades o de especies, llegaron a conclusiones diametralmente opuestas. En realidad, «ni la esterilidad ni la fertilidad aportan una distinción clara entre las especies y las variedades; las pruebas obtenidas de este modo pierden su fuerza y se hacen cada vez más dudosas, en la medida en que lo hacen a su vez las extraídas de otras diferencias de estructura y constitución». Concedamos, pues, nuestra confianza a los numerosos argumentos acumulados por la infinita erudición de Darwin para demostrar que la esterilidad de los híbridos no depende del hecho de que se crucen las especies. Tanto aparece un tercer horticultor altamente cualificado que asegura que sus cruces de especies perfectamente puras no se han revelado fértiles (como si su fertilidad no pasara normalmente la indudable prueba de que no se trata sino de variedades), como subraya casos en que la especie puede ser hibridada y seguir siendo fértil, ¡más fácilmente que si se pudiera fertilizar a sí misma! Darwin es imbatible en cada caso en particular, salvo quizá en alguna de sus parejas, pero todo el razonamiento se sucede sobre un fondo común de incertidumbre. ¿Cómo estar seguro de que la esterilidad de los híbridos, «por más que sea un resultado demasiado general, no puede, en el estado actual de nuestros conocimientos, ser conside-

rada como absolutamente universal», puesto que nunca es perfectamente segura la distinción de las especies y variedades? Aquí ya se empieza a notar que el científico es, de hecho, un abogado que lleva una causa. La fertilidad de los híbridos encuentra en su espíritu un prejuicio favorable a pesar de la generalidad extrema de los casos contrarios. Todo lo que pueda contribuir a reducir la solidez de la especie aporta agua al molino de Darwin. Nos preguntamos de modo creciente, a medida que se le sigue en la marcha de su demostración, por qué sigue hablando de las especies.

Para sus propósitos no era en modo alguno necesario. En cierto sentido, todas las plantas son variedades del reino vegetal, y todas las susodichas especies animales son variedades del reino animal, pero es preciso que, en cualquier sentido, haya especies, si se quiere poder demostrar que no han sido creadas tal y como son desde su origen. Esto, que es el principal propósito de Darwin, le deja en las puertas del problema, que consiste en explicar cómo, sin haber sido creadas en cuanto tal, han podido las especies, subespecies y variedades constituirse por sí mismas.

La respuesta al problema estriba en la ley de la lucha por la vida, también llamada ley de la supervivencia del más apto, idea que, como vimos, se le ocurrió en el curso de una lectura de Malthus, realizada por Darwin simplemente para distraerse, y en la que, sin embargo, encontró su camino. La ley de la selección natural, que él cuidaba como si de las niñas de sus ojos se tratase, le permitía explicar cómo, hechas más aptas para sobrevivir por el feliz accidente de las variaciones individuales

favorables y transmitidas por herencia de generación en generación, ciertas formas específicas antiguas podían dar lugar, gradualmente, a nuevas formas. En uno de esos relámpagos en que las ideas se fecundan mutuamente y aparecen por sí mismas, toda la experiencia ya adquirida por Darwin en el terreno de la cría de especies domésticas le ofreció un modelo para explicar la formación de las especies a partir de otras especies. Los perros pachones, los basset y los lebreles apenas se parecen; un caballo inglés de carreras es muy distinto de un percherón; y, sin embargo, todos son perros o caballos. ¿Por qué la selección natural, favoreciendo sin tregua a los más aptos, no había de producir esa misma diversidad en la misma unidad?

Basta con formularse la pregunta para ver qué dificultades se oponen a una respuesta afirmativa. El problema no es saber si los criadores obtienen especies nuevas o solamente nuevas variedades; en el punto de la discusión a que hemos llegado puede considerarse vana esta distinción; la verdadera dificultad estriba en saber qué reemplaza al criador, ausente en la transformación de las especies. La respuesta de Darwin es bien conocida: es la selección natural la que conduce la operación; pero no menos conocida es la objeción: ¿cómo puede una acumulación de pequeñas variaciones espontáneas unirse y organizarse por sí misma en una misma dirección, produciendo las estructuras infinitamente complejas de los seres vivos y de sus órganos? Para no recordar más que un ejemplo célebre, el mismo Darwin decía que cuando se planteaba la cuestión, sólo con pensar en el ojo sentía un escalofrío correrle por la espalda. Y sin

embargo, mantuvo hasta el final con intrepidez que si se toman en consideración la inmensa duración de las épocas geológicas y el inimaginable número de individuos sobre los que se suceden las experimentaciones de la naturaleza, la formación espontánea y progresiva de los seres vivos a partir de formas elementales más simples, e incluso, quizá, de cualquier materia viva, no podría ser considerada imposible.

Las últimas páginas de *El origen de las especies,* donde Darwin se enfrenta valientemente con Moisés y Cuvier a la vez, mantienen firmemente que «las especies son producidas y exterminadas por causas que actúan lentamente y que todavía existen, y no por catástrofes y milagrosos actos de creación». Sin duda, «autores de la máxima eminencia encuentran, aparentemente, satisfacción completa en la opinión de que cada especie fue independientemente de las otras», pero él prefiere «ver a todos los seres, no como creaciones especiales, sino como descendientes de un pequeño número de seres que vivían mucho tiempo antes de que fuera depositada la primera capa del sistema silúrico»; desde este punto de vista, le parece que tales seres están ennoblecidos por ello [2].

No se podría negar la grandeza de este punto

[2] Un filósofo americano alabó «al gran teólogo Sertillanges por haber protestado, en 1945, y además en vano, contra la oposición artificialmente mantenida entre las nociones de evolución y de creación». De hecho, «nada nos impide ver en la evolución, en lugar de un sustituto de la creación, simplemente otra perspectiva de la manera en que el hecho creador *(creative fact* ¿por *act*?)... está relacionado con los hechos de la naturaleza». Lamarck nunca entendió de otro modo su propia teoría. «Se ha llamado *especie* a toda colección de individuos parecidos a ellos. Esta definición es exacta... Pero se añade

de vista, tan sombrío e incluso trágico, según el cual «resulta directamente de la guerra de la naturaleza, del hambre y de la muerte, el objeto más elevado que somos capaces de concebir: la producción de los animales superiores». Incluso hay que reconocer que sería vano pretender refutarlo ante el mismo Darwin o ante cualquier otro. Como la creación distinta de las especies, doctrina teológica que persigue detestándola sin preguntarse siquiera sobre qué autoridad revelada se funda, esta formación progresiva de los seres vivos que se habría sucedido por sí misma «mientras continuaba este planeta sus revoluciones según la ley fija de la gravedad», es una simple actitud del espíritu cuyo mérito es dar razón de modo satisfactorio (si es acertada) de una multitud verdaderamente innumerable de hechos, observados u observables, presentes, pasados e incluso futuros. La totalidad de la historia universal comparece aquí bajo una úni-

a esta definición la suposición de que los individuos que componen una especie no varían nunca en su carácter específico, y que, en consecuencia, la especie tiene una constancia absoluta en la naturaleza. Es sólo esta proposición lo que me propongo combatir, porque las pruebas evidentes obtenidas por la observación constatan que no está fundamentada.» LAMARCK, *Philosophie zoologique,* ed. Ch. Martins, París, 1873, cap. III; t. I, pág. 72. «Se ha supuesto que cada especie era invariable y tan antigua como la naturaleza, y que tuvo su creación particular por parte del Autor supremo de todo lo que existe.» *Op. cit.,* I, 3; t. 1, pág. 74. «Respetando, pues, los decretos de esta infinita sabiduría, me restrinjo a los límites de un simple observador de la naturaleza. Ahora bien, si llego a aclarar alguna cosa de la marcha que ha seguido ésta para actuar sobre sus producciones, diré, sin temor a equivocarme, que ha complacido a su Autor que tenga esta facultad y este poder.» *Loc. cit.,* t. I, págs. 74-75. Como se dice a veces en América: *«That is God's way of doing things.»* Recordemos solamente que la conclusión de *El origen de las especies* está totalmente de acuerdo con este punto de vista.

ca y simple mirada humana. Se concibe que Darwin se haya sentido entusiasmado por ello, pero es, simplemente, reemplazar una teología por otra, y ambas son igualmente indemostrables. Además, se podía dudar de todo ello; una sobria verdad científica habría podido suscitar la admiración, incluso el entusiasmo, pero el entusiasmo de la inteligencia, y no esa especie de culto popular de que es objeto la selección natural, bajo el nombre de evolucionismo, que le es ajeno.

Quienes están familiarizados con el método de los grandes escolásticos, se encuentran aquí, en el orden preciso de la explicación racional y dejando de lado la diferencia de los objetivos, en terreno conocido. Tomás de Aquino, por ejemplo, sentía sed de explicaciones racionales, pero sabía que lo que es de por sí objeto de la fe religiosa siempre escaparía, en último término, a una explicación racional completamente satisfactoria. Creía poder hacer por lo menos dos cosas en favor del objeto de su fe: mostrar que no contiene imposibilidad racional propiamente dicha, es decir, que no es de por sí contradictorio, y refutar las objeciones dirigidas contra estas verdades, mostrando así que no hay pruebas de que sean falsas. Puesto que habla de ciencia, Darwin no dice nada que sea de por sí inaccesible a la razón. Por el contrario, la ordenación de cada clase de seres vivos en especies, géneros y familias, que los naturalistas llaman el sistema de la naturaleza, es un objeto eminentemente inteligible y satisfactorio para el espíritu. Lo que no lo es, es la manera de concebirlo y de explicar su origen.

Hacia el principio del capítulo XIII de *El origen de las especies,* Darwin constata lo que tiene de notable esta posibilidad de ordenar en una especie de sistema a todos los seres vivos: «El ingenio y la utilidad de este sistema son indiscutibles. Pero muchos naturalistas piensan que hay algo más en el sistema de la naturaleza; creen que revela el plan del Creador». Darwin añade aquí una reserva que señala perfectamente el fondo de su pensamiento: que decir del sistema de la naturaleza que revela el plan del Creador «no añade nada al conocimiento que de él tenemos» (del sistema de la naturaleza, claro). Lo que él quiere saber como científico es la causa natural y la ley que presidieron la formación de la jerarquía de los seres según ese plan. Darwin parece querer decir que, aunque se pudiera demostrar que ese plan fue querido por Dios, no se sabría cómo quiso Dios que ocurrieran las cosas, a fin de constituir ese sistema de la naturaleza. La intención profunda de Darwin es precisamente desvelar la ley natural según la cual, creada o no, está constituido el sistema. Se podría decir, en otros términos, que el magnífico *Sistema Naturae* de Linneo, cuyas sobrias tablas no se pueden considerar sin emoción, es, para Darwin, menos una conclusión que un punto de partida, menos una respuesta que una pregunta. Darwin, como el teólogo que se interroga sobre *la verdad de la fe católica,* se plantea una pregunta que no comporta respuesta científica, esta vez no de derecho, sino de hecho. Si el sistema de la naturaleza fue hecho, nadie sabe cómo fue; si el Creador creó, simplemente, lo necesario para que se hiciera por sí mismo, nadie sabe cómo se hizo. Digamos: nadie tiene conocimiento científico

demostrable de la manera en que se hizo el mundo vivo; no se sabe de antemano si un Dios lo hizo o si se hizo él solo.

Cuando no puede demostrarse una convicción firme, cualquiera que sea su naturaleza, pone pleito. Es lo que Tomás de Aquino llamaba «aportar razones probables» a favor de la fe. Darwin dio pruebas de una notable inventiva para persuadir a su lector de la verdad de la selección natural. Incluso en su discusión puramente científica de puntos particulares, llega a decir: «no veo que se opongan grandes dificultades a que esto sea efecto de la selección natural». Pero, al ignorarlos, no podemos ponernos en ridículo criticando argumentos propiamente científicos; nos contentaremos, pues, con examinar la actitud de Darwin ante lo que bien puede llamarse el punto crítico de su doctrina. Él mismo dijo y repitió que concebía la selección natural como análoga a la selección artificial; las especies nuevas nacen de la naturaleza como lo hacen en la cría, salvo que en la naturaleza no hay criador.

En los momentos en que no piensa en la dificultad, Darwin no hace nada por facilitarse la solución. No minimiza la importancia del papel del criador ni la lucidez de sus cálculos. Hablando de lo que han hecho los criadores con el carnero, decía lord Somerville: «Se diría que primero dibujaron con tiza sobre una pared una forma perfecta en sí y que a continuación le dieron la existencia». Un demiurgo platónico trabajando con la mirada fija sobre las ideas no lo hubiera hecho mejor, pero parece claro que si se suprime el demiurgo, el criador y la idea, se hace difícil explicar el nacimiento de tal forma.

Darwin lo sabe, pero no duda sobre la actitud a adoptar frente a esta dificultad.

En un pasaje de *El origen de las especies,* por otra parte el único en que he podido asegurarme de ello, parece pensar que, como los criadores pueden crear formas nuevas, con mucha más razón es capaz de hacerlo la naturaleza. En el capítulo VI, consagrado a «La selección natural», tras dar algunas razones que explican las armas y adornos de los machos de ciertas especies, Darwin se hace a sí mismo esta observación: «Puede parecer pueril atribuir cualquier efecto a medios aparentemente tan débiles; no puedo entrar aquí en detalles que apoyen esta opinión, pero si el hombre puede, en un tiempo corto, conferir a sus *bantams* un andar elegante y una belleza que responda a su propia idea de la belleza, no veo ninguna razón para dudar de que los pájaros hembras, escogiendo durante millares de generaciones los machos más melodiosos o más bellos según el tipo de belleza que les agrade, hayan podido producir un efecto notable.» Esta breve referencia a la noción de selección sexual, que más adelante desarrollaría extensamente, no tiene nada que se oponga a la razón, pues en este caso hay, por lo menos, una elección animal consciente, una preferencia espontánea por cualidades percibidas y conocidas; la inmensa clase de las hembras actuando colectivamente durante milenios juega, en este caso, el papel de criador, ¿pero cómo explicar la elección necesaria para el nacimiento de especies nuevas cuando se trata de favorecer la transmisión hereditaria de ínfimas mó-

dificaciones fisiológicas favorables a la supervivencia de la especie? Se busca en vano qué es lo que queda para efectuar una elección.

Quizá Darwin pensaba en ello al introducir, en el mismo capítulo IV, una distinción inesperada entre dos géneros de selección artificial, la selección *metódica* y la selección que él llama *inconsciente*. De ello surgen dificultades nuevas [3].

La selección metódica practicada por los criadores y horticultores se practica con la intención expresa de producir nuevas variedades. Esto se admitirá sin discusión, y de tanto mejor grado, una vez visto que Darwin no hace nada por minimizar las cualidades requeridas para ser un buen criador. Los observó y admiró mucho. Estos hombres están dotados de una percepción sorprendente, pues para triunfar no basta con separar variedades netamente distintas y reproducirlas; hay que saber observar

[3] En muchas frases Darwin añade astutamente una palabra para sugerir que los criadores han hecho esto «inconscientemente». Por ejemplo: «*King Charles's has been unconsciously modified since the time of that monarch*», pág. 109; a propósito del *English pointer:* «*what concerns us is that the change has been effectued unconsciously and gradually*», pág. 110; «*in this case there would be a kind of unconscious selection going on*», pág. 111; la pera cultivada, tan distinta de la silvestre: «*the art... has been followed admost unconsciously*», pág. 11; este *almost* no tiene precio, ¡pues Darwin ni siquiera está seguro de que la pera cultivada haya sido obtenida por una serie de elecciones *verdaderamente* inconscientes! Tanto como Darwin subraya que los criadores no tienen una imagen precisa del fin que persiguen, en la misma medida, por el contrario, «el animal o la planta deben ser tan útiles al hombre, o tan estimados por él, que se debe prestar la mayor atención a la menor desviación en las cualidades o estructura de cada individuo» (pág. 115). En suma, una atención extrema a la menor variación sin conciencia sobre la meta perseguida. El rigor científico de este razonamiento no es extremo, pero su descuido es muy darwiniano.

el efecto «por la acumulación en una misma dirección, durante generaciones sucesivas, de diferencias absolutamente imperceptibles para un ojo no educado», diferencias, añade Darwin, que, «por mi parte, he intentado vanamente percibir». Por eso, en el capítulo I, en el que quiere subrayar la importancia de *La variación en régimen domesticado*, Darwin utiliza el lenguaje más enérgico para exaltar la función del criador: «Ni un hombre de cada mil tiene la perspicacia y el juicio necesarios para ser un buen criador». Y no sólo eso: «Si dotado de estas cualidades, estudia su sujeto durante años y le consagra su vida con indomable perseverancia, triunfará y podrá producir grandes mejoras; si le falta una sola de estas cualidades, tendrá la seguridad de fracasar».

He aquí, pues, al pájaro raro que preside los éxitos de la selección metódica dirigida por el hombre; pero en el capítulo IV quiere persuadirnos de que los simples criadores de bestias obtienen resultados comparables a los de la naturaleza; trabajando como ella, si no a ciegas, al menos a ojo y sin cálculos, no se necesitan dones tan raros; incluso se pregunta cómo puede operarse con eficacia esta selección. La noción de selección inconsciente es, en sí misma, poco precisa; se reduce esencialmente a una elección que se efectúa por intervención de criadores, y sin embargo como por sí misma, puesto que éstos escogen en virtud de un olfato espontáneo y natural sin intención expresa de producir una especie nueva o distinta de la que quizá van a obtener. En el capítulo IV, sobre «La selección natural», la expresión se repite en muchas ocasiones: «Puesto

que el hombre puede producir resultados importantes, y de hecho los ha producido por sus medios de selección metódicos e inconscientes, ¿qué no podría hacer la naturaleza?».

Ya se ve que la cuestión está lejos de molestar a Darwin; sin embargo, su enérgica afirmación no puede pasar por una respuesta ni dispensarle de darla. ¿Qué puede hacer la naturaleza en ausencia de toda selección consciente —pues Darwin dijo y repitió que, en el caso de la naturaleza, *selección* es una simple metáfora— si la expresión «selección inconsciente», una vez examinada, se revela también metafórica y arbitraria? Pues en el caso de la evolución progresiva de un tronco, de una concha o de un hueso, se puede decir, si se quiere, que todo pasa como si hubiera una elección, pero no la hay. Las hembras escogen a los machos, pero las hojas, raíces o huesos no escogen en modo alguno; entonces nos vemos limitados a explicar el cambio por una inmensa acumulación de azares puros, cada uno de los cuales, aisladamente considerado, no es más que una ausencia de explicación y cuya orientación regular sigue siendo enigmática. No se podría demostrar que sea *imposible,* pero al menos se puede afirmar que tal afirmación es totalmente arbitraria y que no se justifica sino por el rechazo previo de cualquier otra explicación.

No es posible que Darwin, que tanto reflexionó sobre el problema, no se hubiera percatado de la diferencia radical que hay entre hablar de selección aplicada a los seres vivos dotados de conciencia, y por tanto capaces de preferir, y aplicarla a cosas, vivas o no, privadas de toda conciencia de las modificaciones orgánicas de que son objeto. Y, sin

embargo, Darwin lo hace, no sin descuidar el sentimiento de la distancia que separa a ambos casos.

Le gusta hablar de selección inconscientemente operada por los criadores que escogen espontáneamente las variaciones individuales más interesantes de preservar y propagar, pero incluso si no son conscientes de estar preparando así el nacimiento de una especie nueva, son perfectamente conscientes de efectuar una elección. Su razón no se les pierde completamente: «El hombre sólo escoge para su propio bien; la naturaleza lo hace para el del ser por quien se preocupa.» Admitámoslo, pero todavía queda el hecho de que el hombre escoge verdaderamente entre las variaciones a favorecer, descuidar o desfavorecer: «Su selección empieza a menudo por alguna forma semi-monstruosa: o por lo menos por alguna modificación tan sorprendente como para llamar la atención, o que le sea manifiestamente útil.» No veo nada definido en la susodicha selección natural que ocupa el lugar de esa elección; pero argumentando como si hubiera respondido a la pregunta, Darwin sigue diciendo que, puesto que dura más tiempo que la elección del hombre, la ausencia de toda elección por parte de la naturaleza debe conducir a resultados mucho más notables. Este hombre, habitualmente tan tranquilo, se hace ahora lírico: «¡Qué fugaces son los deseos del hombre y qué breve el tiempo de su vida! Y en consecuencia, ¡qué pobres serán sus producciones comparadas a las que la naturaleza ha acumulado durante períodos geológicos enteros! ¿Cómo extrañarse, pues, de que los productos de la naturaleza sean de un carácter mucho más 'verdadero' que las produccio-

nes del hombre; de que estén infinitamente mejor adaptados a las condiciones de la vida más complejas y de que lleven, totalmente visible, la señal de un arte muy superior? Se puede decir que la selección natural se dedica a escrutar día tras día, hora tras hora, a través de todo el mundo, cada variación, hasta la más ligera, expulsando las malas y conservando y acrecentando todas las buenas; silenciosa e imperceptiblemente, cada vez que se ofrece la ocasión, trabaja en la mejora de cada ser organizado en relación a sus condiciones de vida orgánicas e inorgánicas.» El entusiasmo de Darwin por la selección natural está justificado, en caso de que ésta exista; y, para él, está fuera de toda duda que existe.

Cuanto más se le lee, más sorprendente es su certeza o, más bien, su falta de inquietud para pasar de la selección natural a la artificial [4]. Mas no

[4] La analogía entre la domesticación y la selección natural sorprendió, antes que a Darwin, a Lamarck: «pues si un solo hecho constata que un animal ya hace tiempo en domesticidad difiere de la especie salvaje de que proviene, y si, en tal especie domesticada se encuentra una gran diferencia de conformación entre los individuos a los que se ha impuesto costumbres diferentes, será cierto que la primera conclusión (a saber: que la organización de cada animal es constante, y sus partes invariables) no está conformada a las leyes de la naturaleza y que, por el contrario, la segunda está perfectamente de acuerdo con ellas (a saber, que cada animal es modificable por la influencia de las circunstancias sobre sus costumbres).» *Philosophie zoologique,* 1.ª parte, cap. VII. Citado con permiso de Lucien BRUNELLE, *Lamarck,* pág. 96, nota 2, como precursor de la obra de Daniel en Francia y, en Rusia, de Mitchourin, que, al fin de su carrera, tuvo la suerte «de recibir toda la ayuda deseable del gobierno soviético para que la unión de la teoría y de la práctica constituyera una regla de oro». Por el contrario, por razones relacionadas con su concepción de la historia de la ciencia, Camille Limoges (*La sélection naturelle,* págs. 101, 147-148) subraya el hecho de que la selección natural era con-

está totalmente desprovisto de ella. Al hablar del «brutal» aficionado a las peleas de gallos, que, sin duda, no es un sabio biólogo, Darwin observa que «sabe bien que puede mejorar su raza eligiendo con cuidado los mejores gallos», cosa que es difícil considerar como selección inconsciente. Y, sin embargo, a los ojos de Darwin lo es; un poco más adelante habla de «esa selección inconsciente que resulta de lo que cada hombre intenta conservar de bueno en los perros sin ningún pensamiento de mejorar la raza». Este era el texto de la primera edición de 1859; más adelante, en la sexta y última edición revisada, que publicó en 1872, en lugar de mantener *by that unconscious selection,* añade este inspirado retoque: *by that* kind of *unconscious selection.* Es lo más lejos que llegó en el camino de una clara conciencia del problema. De todas maneras, no era llegar muy lejos, pues no basta con que una elección no sea profesionalmente sistemática para que sea inconsciente. Cuando se modifica la concha de una lapa, la modifica-

cebible, y fue concebida, por Darwin sin la ayuda de este «modelo» pedagógico accesorio. Es totalmente cierto que la analogía con la domesticación es un elemento necesario de la doctrina tal como el mismo Darwin la concebía. La domesticación es el único hecho empíricamente dado sobre el que se puede fundamentar la teoría; de ahí la importante obra de Darwin, publicada nueve años después de *El origen de las especies: The Variations of Animals and Plants under Domestication,* Londres, Murray, 1868, dos volúmenes. Como dice exactamente el mismo Darwin ya en la Introducción de *El origen de las especies:* «Consagraré el primer capítulo a la variación en régimen de domesticación. Veremos, así, que una medida considerable de modificación hereditaria es, por lo menos, posible.» Y no tiene otra prueba de ello, pues la selección natural es una teoría, en lugar de que en la domesticación se vea la modificación con herencia que todavía hoy actúa. Era para él una de esas «*agencies wich we see still at work*».

ción es verdaderamente inconsciente; y si es el punto de partida de la formación de una especie nueva, la selección que la produce es verdaderamente inconsciente; nada menos parecido a este caso que el de cualquier elección humana. Es contradictorio hablar, como hace Darwin en el mismo capítulo IV, de los «resultados de la selección *inconsciente* practicada por el hombre, que depende de *la preservación de los individuos mejor adaptados* o *de mayor valor*, y de la destrucción de los menos buenos». Es totalmente cierto que a menudo esto no se hace «científicamente», ni «metódicamente», pero no lo es, en modo alguno, que se haga «inconscientemente».

¿Por qué Darwin hace tal uso de este adverbio? No conozco un texto en que lo explique, y quizá ni él mismo tenía conciencia clara del motivo de su empeño en usar un término que, como hemos visto, sabía inexacto. Sin tener derecho a afirmarlo, estoy íntimamente persuadido de que Darwin encontraba en el empleo de esta palabra una especie de coartada. Sabía bien, y esto ya lo sabemos, qué colosal extrapolación implicaba la hipótesis, a partir de la selección por domesticación, de la selección natural. El principal argumento a favor suyo era que, si era cierta, ¡explicaba tantas cosas! Pero, como decía Claude Bernard, explicar no es probar. A falta de aportar la prueba, se tendría una impresionante confirmación si se pudiera pensar que en el fondo la selección artificial practicada por criadores desde la más lejana antigüedad no es más que una forma particular de selección natural. Si uno puede representarse la selección artificial tan inconscientemente como la selección natural, ésta se beneficia de la certeza cuasi-experimental que tenemos de la primera. Para esto se precisa que la selección artificial no científica sea inconsciente, luego lo es.

¿De qué ardides no son capaces todo tipo de seguridades íntimas para hacerse reconocer por el espíritu como verdades objetivamente fundadas en la realidad? Darwin es infinitamente simpático, y nadie dirá lo contrario. Es, fuera de dudas, un sabio de categoría muy digno de respeto; pero es inevitable experimentar cierta diversión cuando se siguen, palabra tras palabra, los artificios a que recurre a veces, y de los cuales es él la primera víctima. Cada uno puede descubrirlos por sí mismo de pasada en una frase como ésta, también del citado capítulo IV:

> «En la selección metódicamente practicada por el hombre, el criador selecciona con vistas a un objeto definido, y los cruces, al producirse libremente, dan fin completamente a su trabajo. Pero cuando *un gran número de hombres, sin intención de alterar la raza, consideran en común como positivo cierto tipo de perfección y se esfuerzan todos por obtener los mejores animales para criar con ellos otros,* no cabe duda de que resultará una gran mejora y modificación, de modo seguro pero lento, de ese *proceso inconsciente* de selección, dejando aparte gran cantidad de cruces con animales inferiores.»

¿Quién no ve aquí que Darwin monta una decoración conveniente para su pieza? Se parte de

un gran número de hombres para asegurar la impersonalidad del acontecimiento; estos hombres actúan, como la naturaleza, sin intención de mejorar la raza; por otra parte, tienen, de modo espontáneo, un mismo ideal de la raza a producir para guiar sus operaciones, y puesto que esta raza será el resultado de un concurso de esfuerzos espontáneamente acordados, será un producto tan natural como los de la selección natural; y, finalmente, inconsciente como el de la naturaleza, todo este proceso abocará, como el suyo, a la formación de una especie más perfecta que aquella a la que sustituye. Como si él mismo procediera a un cruce conceptual de gran habilidad, atribuye al arte la inconsciencia de la naturaleza para poder atribuir a la naturaleza una *polity* tan lúcida como la del arte. Las palabras son del mismo Darwin: *nature... in its polity; the polity of nature; the natural polity;* ¿es acaso éste el lenguaje de la ciencia? ¿Pero cuánto hay de saber científico en el pensamiento más exigente en materia de ciencia? En lugar de intentar hacernos tomar por certezas científicas el largo tren de ensoñaciones a que se entrega su imaginación, los científicos nos harían el mayor servicio advirtiéndonos cada vez, con la mayor precisión posible, cuál es el punto en que su pensamiento, impaciente por los rigores de la prueba, se concede el placer de imaginar inteligentemente lo que no espera llegar a saber. Pero quizá haya que imaginar demasiado para saber un poco.

INDICE DE CUESTIONES TRATADAS

INDICE DE NOMBRES

BIBLIOTECA



TEMAS NT

1 • **Historia y espíritu** / José Orlandis
2 • **Literatura de la Revolución bolchevique** / Luka Brajnovic
3 •• **Fe y vida de fe** (2.ª edición) / Pedro Rodríguez
4 •• **Las políticas demográficas** / Manuel Ferrer, Ana María Navarro y Alban D'Entremont
5 •• **Diálogos sobre el amor y el matrimonio** (2.ª edición) / Javier Hervada
6 • **Represión y libertad** / Rafael Gómez Pérez
7 • **La crisis de la energía** / Juan Manuel Elorduy y Mario Alvarez-Garcillán
8 • **A los católicos de Holanda, a todos** / Cornelia J. de Vogel
9 • **Manual sobre el aborto** / Dr. J.C. Willke y esposa
10 • **El Fuero: pasado, presente, futuro** / Jaime Ignacio del Burgo
11 • **Progresismo y liberación** / José Luis Illanes y Pedro Rodríguez
12 •• **La ciencia en la vida del hombre** / Enrique Gutiérrez Ríos
13 •• **La aventura de existir** / Juan José Rodríguez Rosado
14 • **Política y cambio social** / Leandro Benavides
15 •••• **Introducción a la economía** (2.ª edición) / Francisco Errasti
16 •• **Papeles sobre la «nueva novela» española** / Manuel García Viñó
17 • **El sueño y sus trastornos** / Luis María Gonzalo
18 ••• **La poesía personal de Leopoldo Panero** / César Aller
19 ••• **La aventura de la teología progresista** / Cornelio Fabro
20 ••• **El cine de los años 70** / José María Caparrós Lera

21 •• **Grandes interpretaciones de la historia** (2.ª edición) / Luis Suárez
22 • **Libertad en la sociedad democrática** / J.C. Lamberti
23 • **La última edad** / Diego Díaz Domínguez
24 •• **Hablando de la relatividad** / J.L. Synge
25 • **En memoria de Mons. Josemaría Escrivá de Balaguer** (2.ª edición) / Alvaro del Portillo, Francisco Ponz y Gonzalo Herranz
26 • **Personalidad y cerebro** / Juan Jiménez Vargas
27 • **La encrucijada económica actual** / Francisco Domínguez del Brío
28 ••• **El vuelco de la tierra** / Juan Bonet Beltrán
29 ••• **Acceso al Mercado Común** / Edición dirigida por Barto Roig y Víctor Pou
30 ••• **De Aristóteles a Darwin (y vuelta)** (2.ª edición) / Etienne Gilson
31 •• **Gramsci. El comunismo latino** / Rafael Gómez Pérez
32 •• **Divorcio** (2.ª edición) / Varios
33 •• **El lenguaje del cuerpo (Tomo I)** / Edmond Barbotin
34 ••• **El lenguaje del cuerpo (Tomo II, Las relaciones interpersonales)** / Edmond Barbotin
35 ••• **¿Por qué creer?** (2.ª edición) / San Agustín
36 •• **En torno a Cervantes** / Guillermo Díaz-Plaja
37 ••• **Interpretación y análisis del arte actual** / Varios
38 ••• **Dios en la poesía española de posguerra** / Manuel José Rodríguez
39 •• **De Freud a Frankl** / Eugenio Fizzotti
40 • **Curso de iniciación al marxismo (4 lecciones)** / T.J. Blakely y J.G. Colbert
41 •• **Los herejes de Marx** / Manfred Spieker
42 • **Diálogo marxismo-cristianismo** / Manfred Spieker
43 • **Creación y misterio** / Pascual Jordán
44 •• **Analítica de la sexualidad** / Varios
45 •• **El enigma del hombre** / Manuel Guerra
46 •• **Newman. El camino hacia la fe** (2.ª edición) / José Morales
47 • **La fe de la Iglesia** (3.ª edición) / Textos del Card. Karol Wojtyla
48 •• **Retos actuales de la revolución industrial** / Francisco Errasti
49 •• **Agonía de la sociedad opulenta** / Augusto del Noce
50 ••• **Crítica de las utopías políticas** / Robert Spaemann

En preparación:

Santo Tomás de Aquino (2 tomos) / James A. Weisheipl

Problemas y perspectivas de la Comunidad Europea / Pedini y Branchi

NT ARTE

1 •• **El ámbito del hombre** / Luis Borobio

NT CIENCIAS EXPERIMENTALES

1 •••• **Plantas y animales de España y Europa** (2.ª edición) / Harry Garms (800 ptas.)
2 •••• **Introducción a la estadística. (Tomo I)** / M. J. Moroney (650 ptas.)
3 •••• **Introducción a la estadística. (Tomo II)** /M.J. Moroney (650 ptas.)

En preparación:

Historia de las matemáticas / James F. Scott

NT CIENCIAS SOCIALES

1 •• **Introducción a la sociología** / Antonio Lucas Marín

NT EDUCACION

1 • **Realización personal en el trabajo** / Oliveros F. Otero
2 • **La educación como rebeldía** / Oliveros F. Otero
3 •• **Los adolescentes y sus problemas** (2.ª edición) / Gerardo Castillo
4 •• **Las posibilidades del amor conyugal** (2.ª edición) / Rodrigo Sancho
5 •• **La educación de las virtudes humanas** (3.ª edición) / David Isaacs
6 •• **El tiempo libre de los hijos** / José Luis Varea y Javier de Alba
7 • **Autonomía y autoridad en la familia** (3.ª edición) / Oliveros F. Otero

8 • **Sugerencias para una educación cristiana** / Luciano Gómez Antón

En preparación:
La educación de las virtudes humanas (II) / David Isaacs

NT FILOSOFIA

1 • **Introducción a la antropología filosófica** / José Miguel Ibáñez Langlois

2 •• **La supresión del pudor y otros ensayos** / Jacinto Choza

En preparación:
Etica científica y ciencia ética / Stanley L. Jaki

NT HISTORIA

1 ••• **La Constitución de la II República** / Fernando de Meer

En preparación:
Historia de las religiones (3 tomos) / Manuel Guerra

NT LITERATURA

1 •• **Introducción a la literatura** / José Miguel Ibáñez Langlois

NT MEDICINA

1 •• **Aborto y contraceptivos** (2.ª edición) / J. Jiménez Vargas y G. López García

NT RELIGION

1 • **¿Qué es ser católico?** / José Orlandis

2 •• **Razón de la esperanza** / Gonzalo Redondo

3 •• **Juan Pablo I. Los textos de su pontificado** / Albino Luciani

4 • **La fe y la formación intelectual** / Tomás Alvira y Tomás Melendo

5 ••• **Santa María en las literaturas hispánicas** / Laurentino M.ª Herrán

6 •• **Juan Pablo II a los universitarios**

En preparación:
Juan Pablo II a los matrimonios

NT VARIOS

1 ••• **El ángel de la arquitectura** / Luis Borobio